Die neuesten Entdeckungen in der Chemie.

Gesamlet
von

D. Lorenz Crell,
Herzogl. Braunschweig. Lüneburg Bergrath, der theoret. Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentl. öffentl. Lehrer zu Helmstädt; der Röm. Kaiserl. Academie der Naturforscher Adjuncte; der Königl. Preußisch. Societät der Wissensch. zu Frankfurt an der Oder; der Churfürstl. Maynzischen, wie auch der Churpfälzischen Academien der Wissenschaften, der Berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde, der Herzogl. Braunschweig. deutschen Gesellschaft Mitgliede; und der Königl. Grosbrittan. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen Correspondenten.

Siebenter Theil.

Leipzig,
in der Weygandschen Buchhandlung.
1782.

1 L. 3. Xa.

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und Herrn

Carl Wilhelm Ferdinand,

Regierenden Herzoge zu Braunschweig und Lüneburg ꝛc. ꝛc.

Seinem

besten, und gnädigsten Herrn

übergiebt

die Fortsetzung der chemischen Entdeckungen

als einen schwachen Beweis

seiner dankbarsten und innigsten Verehrung

unterthänigst

Der Verfasser.

Vorbericht.

Mit wahrem Vergnügen sehe ich mich, durch den gütigen Beyfall des Publikums, und die gefälligen Beyträge meiner chemischen Freunde, noch immer in den Stand gesetzt, in der Ausführung des Plans fortzufahren, den ich mir zu einem chemischen Journale entworfen hatte. Ich wünschte nämlich, theils die einzelnen, von manchem Scheidekünstler gemachten, Beobachtungen, die sonst, aus Mangel einer guten Gelegenheit zur Bekanntmachung, verlohren gehen möchten, zu sammlen, und aufzubewahren: theils auch durch diese Darbietung der Gelegenheit und das Beyspiel Anderer, Verschiedene zu ermuntern, selbst

neue Untersuchungen und Beobachtungen über manche Gegenstände anzustellen. Es ist zwar richtig, (wie in einem sehr angesehenen kritischen Journale [A. D. Bibl. B. XLIX. St. 2. S. 428.] mit Grunde bemerkt ist) daß die eigentliche Anzahl der Mitarbeiter an diesem Werke, gegen den großen Umfang von Deutschland, und die vielen verdienten vaterländischen Chemisten, nicht groß ist; und daß „noch viele würdige Männer bekannt sind, die zur Unterstützung dieses gemeinnützigen Werks vieles beytragen könnten, deren Namen aber noch nicht einmal vorgekommen ist:“ allein desto größern Dank bin ich meinen Freunden schuldig, die durch ihre thätige Liebe für die Scheidekunst, und ich darf hinzusetzen, auch für mich, dieses Werk nicht allein im Fortgange erhalten, sondern auch dadurch manchen sichtbaren Nutzen (und noch mehrern in Stillen, durch beförderte allgemeinere Aufklärung, und Betriebsamkeit unter den Chemisten) bewirkt haben. Von denjenigen würdigen Männern, die dies Journal mit ihren Beyträgen noch nicht bereichert haben, hoffe ich mit

dem eben angeführten Verfasser, daß „sie gegen die Ehre ihres Vaterlandes nicht gleichgültig sind,“ und zu derselben, durch fernere unterrichtende größere Schriften, oder durch einige mir gefälligst mitgetheilte Aufsätze, auch für die Zukunft nicht wenig beytragen werden. Dringender, als ich öfters versucht habe, weiß ich sie nicht zu bitten; mehr den Nutzen vervielfältigter chemischer Untersuchungen, und ihren Einfluß auf das allgemeine Wohl nicht zu zeigen: stärker ihre patriotische Eifersucht gegen den regen unermüdeten Fleiß benachbarter Nationen in Rücksicht auf die Chemie, nicht zu erregen: lebhafter, und auf alle mir mögliche Art thätiger, weiß ich meinen ganzen Dank für mitgetheilte Beyträge nicht zu beweisen. Inzwischen wächst meine Hoffnung auch immer mit der Zukunft: denn die Zusammentretung vieler Schriftsteller zu einem Werke, erfordert zu ihrer Vollendung immer eine beträchtliche Zeit: daher verspreche ich mir auch noch immer eine größere Menge Mitarbeiter; denn bis itzt habe ich noch keinen meiner chemischen Freunde verloh-

ren; aber ich habe fast mit jedem Theile dieses Journals ihre Anzahl vermehrt gefunden; wovon, zu meinem Vergnügen auch die jetzt erscheinenden Theile die Beweise geben.

Es bedarf, bey der Natur einer periodischen Schrift, und der Verschiedenheit mehrerer Mitarbeiter, keines Beweises, daß alle darinn vorkommende Aufsätze, nicht von gleichem innern Werthe seyn können. Inzwischen läßt sich von eben diesem innern Werthe, nicht leicht ein allgemein treffendes, bestimmtes Urtheil fällen, weil dasselbe von verschiedenen Verhältnissen abhängt: denn ein Chemist kann sich eben mit einem gewissen Gegenstande beschäftigt, und ihn ganz durch gedacht haben; alsdenn scheinen ihm gewisse, von Andern gemachte Bemerkungen darüber weniger wichtig: ein anderer an sich eben so weitsehender Chemist, der sich nur nicht mit einer ähnlichen Untersuchung insbesondere befaßt hatte; (denn wer ist im Stande, alle Gegenstände der Chemie gleich weit zu verfolgen?) findet eben diese Beobachtungen recht

merkwürdig. Ueberdem ist der Grad der Cultur des Publikum's, dem ich nützlich zu werden wünsche, nicht gleich: wahren Meistern in der Kunst kann Verschiedenes schon völlig bekannt seyn, das sehr vielen, auf einer geringern Stuffe stehenden, noch fremd, oder denen ein weiterer Unterricht doch sehr ersprießlich seyn kann.

Da der Vortheil in die Augen fallend ist, der auf mancherley Weise daher entstehen kann, daß ich diejenigen Aufsätze, deren Abdruck durch die zu späte Einsendung unmöglich wurde, vorläufig in der Kürze anzeige; so befolge ich auch jetzt diese Absicht. Herr Bergrath Scopoli in Pavia zeigt, daß die Blutlauge, oder das mit Berliner Blau digerirte Laugensalz, durch den Zusatz einer Säure, nicht von allem darinn aufgelösten Berliner Blau gereinigt werde. Obgleich ein solches Laugensalz mit Eßig vermischt, und also der Theorie nach gereinigt war, so sonderte sich doch, zu verschiedenen malen; aus demselben, wenn es in die Sonne gestellt wurde (aber nicht bey fast noch einmal so star=

kem Küchenfeuer) das Berliner Blau und zuletzt ein dunkelgelber Satz, der mit der Salzsäure blau wurde, davon ab. Wenn auf diese Art, aus der Blutlauge, alle angefärbte Materie niedergeschlagen war; so gab sie, mit metallischen Auflösungen vermischt, ganz andre Farben, als man von der gewöhnlichen Blutlauge bisher bemerkt hatte. Z. B. das Gold war weiß, das Spießglas bleichgrün, das Kupfer dunkelgelb u. s. w. Andere merkwürdige Beobachtungen zu geschweigen; so verspricht der Herr Bergrath Scopoli nächstens zu zeigen, daß in denen Gypsarten eine phosphorische Säure stecke, von welcher ihre Phosphorisirung entspringt. Durch die Gütigkeit eben dieses verdienstvollen Chemisten, habe ich die Abschrift eines Briefes des Herrn Grafen von Saluces an die Herren Macquer und Cigna über den künstlichen Salpeter erhalten. Jener hatte schon der königlichen Akademie zu Paris vor sechs Jahren eine Untersuchung der Salpetersäure übergeben, nach welcher ihre Bestandtheile aus etwas empyreumatischer Säure, flüchtigem Alkali,

Kalkerde, und etwas Kieselerde bestehen sollen. In diesem Briefe zeigt er, wie man aus diesen Bestandtheilen die Salpetersäure zusammensetzen solle. Man solle nämlich die Eisenerde aus einer Auflösung des Eisenvitriols durch flüchtiges Alkali niederschlagen, welches man aus dem Salmiak durch das (zerflossene) Weinsteinöl, die Seifensiederlauge, und die Kieselfeuchtigkeit erhalten habe: durch die Destillation bilde sich die Salpetersäure; und durch die langsame Ausdünstung ein unförmlicher Salpeter. Aus denselben Bestandtheilen, nur unter etwas veränderten Umständen in der Verbindungsart derselben, könne man auch die Salzsäure hervorbringen. Die Neuheit und Wichtigkeit dieser Materien, nebst der Kürze des Aufsatzes, veranlassen mich, Herrn Scopoli's Absicht gemäß, den Brief übersetzt einzurücken. — Herr D. Reuß giebt eine Beschreibung der Vorrichtungen des Herrn Professor Achards, das Eisen in einigen Sekunden durch dephlogistisirte Luft zu schmelzen. Außerdem, daß diese Versuche unter seinen Augen nachgemacht sind, giebt er auch eine beque-

me und wohlfeile Art an, diese dephlogistisirte Luft zu erhalten. — Herr Dr. Dehne erzählt seine Beobachtungen, als er die Salpeternaphthe nach der Blackischen Methode, mit etwas veränderten Umständen bereitete: bey der vorhergegangenen Destillation der rauchenden Salpetersäure, bekam er etwas feste Säure: in dem Rückbleibsel, nach Abscheidung der Naphthe, befanden sich einige wahre Salpeterkrystallen, mit einem fremdartigen Salze verbunden. Eben derselbe beschäftigte sich mit der versüßten Salzsäure nach Herrn Westrumb's Verfahren: er suchte die Ursachen des schweren, in Wasser niedersinkenden, Oels zu erforschen; und gelangte endlich auch dahin, ein auf dem Wasser schwimmendes Oel, oder eine Naphthe, von eben dem Geschmacke und Geruche, wie die Schwere, und unter andern Umstände, auch ein Oel ohne dergleichen unterscheidende Eigenschaften zu erhalten. — Herr Gren stellte Versuche über die Färbungen des ächten türkischen Garns an, und schlug einen ähnlichen Weg mit Andern ein, die Baumwolle, vor der Färbung mit ölichten Thei-

len zu tränken. Eben derselbe theilt nützliche Bemerkungen über die Bereitungen des Waydindigs mit — Herr Ilsemann entdeckte eine sympathetische, metallischglänzende Dinte, indem er den bloßen Dampf der Schwefelleber, nach Zugießung einer Säure, an die Schrift mit aufgelösten Bleyzucker, gehen ließ: ja er gab durch dasselbe Verfahren dem weißen krystallinischen Bleyspathe ein metallisches Ansehn. Ebenderselbe räth, mineralisches Laugensalz aus dem Wundersalze durch Zusatz von Kohlen und öfters Glühen zu bereiten. Endlich zeigt er auch, was bisher noch nie geglückt ist, einen Spath durch die Kunst zu bereiten: Ein sehr erfahrner Mineraloge sahe mit mir die übersandte Probe: und wir mußten gestehen, daß jedermann diesen Spath, für einen natürlichen sogenannten gehackten gehalten haben müßte, wenn er nicht noch in einem Stücke des Tiegels, worinn er geschmolzen war, gesessen hätte. Herr Hermbstädt hat eine chemische Abhandlung über die Natur der Zuckersäure eingesandt: er hält dieselbe nicht für eine eigne, sondern für eine schon bekannte vegetabilische, und zwar die

Weinsteinsäure; und erweist diese Meynung daher, daß er dieselbe, durch Behandlung mit Salpetersäure, in Zuckersäure verwandelte: eine wirkliche recht merkwürdige Beobachtung. Herr Westrumb untersuchte ferner die Wirkung des Braunsteins auf die Salzsäure, die durch dreymal wiederholtes Abziehen fast alle Säure verlohr. Setzte er zu Phosphorsäure und Weinstein, zu jedem besonders Weingeist und Braunstein; so erhielt er wahre versüßte Säuren. Da er die Bittersalzerde im Braunsteine für eine Ursach der Versüßung ansahe; so destillirte er das bittersalzige Kochsalz mit Weingeist, und erhielt einen eben so versüßten Salzgeist, wie mit Braunstein; doch ohne Oel: auch die Salzasche und Weingeist gaben einen versüßten Salzgeist. Eben derselbe machte auch einige Bemerkungen über das Knallgold, und eine geliefernde Zinnauflösung. — Herr Bindheim untersuchte die aus der Soda geschiedene blaue Erde; er hält sie für ein Berlinerblau; und sie bestand aus flüchtigem Alkali, Brennbarem, Kalk und Kieselerde, Gyps, Eisen und Braunstein. Herr Prof. Succow hat eine

Tafel über die Chemischen Verwandschaften der drey mineralischen Säuren, und des Weinessigs, nach Herrn Wenzel's Beobachtungen verfertigt. Er hat die Zahlen von Ihm, wie viel eine gewisse Säure von einem Körper auflößt, in Decimalzahlen verwandelt; und die Tafel nach solchen entworfen, in welcher die Abscisten die eigentliche Stuffenleiter, und die Semiordinaten die Menge der aufgelösten Theile bezeichnen. Man kann, nach dieser sinnreichen Erfindung, mit einem Blick der Augen übersehen, wie sehr die benannten Säure sich gegen einerley Metallen so sehr verschieden verhalten: und diese allgemeine schnelle Uebersicht muß zu mancherley nützlichen Betrachtungen Anlaß geben. Herr Haße in Hamburg hat vielfältige Versuche mit der Salpetersäure in der Rücksicht angestellt, um ihr Verhalten gegen die Harze zu bestimmen. — Da ein beträchtlicher Theil dieser Abhandlungen, nebst den übrigen Materialien zu dem achten Theile der N. Entdeckungen bereits seit einiger Zeit in die Druckerey abgesandt sind; so hoffe ich die Neugierde der Liebhaber vielleicht schon

auf Michaelis, oder doch gleich hernach befriedigen zu können. Zu gleicher Zeit denke ich das, schon öfters gethanene Versprechen (wovon ich von gütigen Lesern schon verschiedentlich erinnert bin) zu erfüllen, und den ersten Theil des chemischen Archivs zu liefern, um auch dadurch zu zeigen, wie sehr ich es mir angelegen seyn lasse, auf alle Weise zu allgemeinerer Ausbreitung chemischer Kenntnisse, nach dessen Kräften, beyzutragen. Helmstädt, den 15ten des Erndtem. 1782.

D. L. Crell.

Chemische Abhandlungen.

I.

Ueber das Verhältniß des Weingeistes gegen den Zink.

Es ist noch nicht bekannt, daß der Weingeist eine besondere Würkung auf den Zink in seiner metallischen Gestalt äussere. Einige kleinere Versuche überzeugten mich aber, daß dieser metallische Körper von dem Weingeiste angegriffen werde, und um diese Erscheinung genauer zu prüfen, stellte ich folgende Versuche an.

Erster Versuch.

Eine Unze fein granulirten Zink setzte ich mit zwölf Unzen gemeinen starken Weinhefenbranntwein, in einen Kolben, auf welchen ein anderer kleinerer lutirt worden, in gelinde Digestion. Den zweyten Tag fieng der Weingeist sich zu trüben an, und in der Folge erschienen weißlich gelbe Flocken, wo nach und nach der Zink seinen metallischen Glanz auf der Oberfläche verlohr, und schwarz wurde. Ich setzte die Digestion an vier Monate fort, wo sich die Menge der weißlichen Flocken immer vermehrte, und der Zink davon endlich bedeckt war. Von dem Zinke stiegen, wenn das Gefäß ganz langsam bewegt wur-

de, Luftblasen in die Höhe, und nach starken Umschütteln sah der Weingeist einer ganz schwachen Milch ähnlich. Da ich endlich fand, daß sich die Menge des flockigen pulverigen Wesens nicht merklich vermehrte, goß ich den Weingeist von dem Zinke ab in ein Filtrum, wusch mit dem durchgeseigten Weingeiste noch einige male die Zinkkörner ab, und seigte ihn wieder durch. In dem Filtro fand sich nachher ein weisses Pulver von blättrigen, schuppigen Theilen, dessen Menge aber sehr gering war. Der Zink hatte in dieser Digestion kaum 3 Gran verlohren.

Zweyter Versuch.

In eine Portion von dem durchgeseigten Weingeiste, goß ich einige Tropfen aufgelöstes Weinsteinsalz, und erhielt sogleich einen weissen flockigen Niederschlag. Ein ähnlicher erfolgte von der Blutlauge, und der Auflösung des Berlinerblaues im feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze.

Dritter Versuch.

Den übrigen Weingeist ließ ich nun ganz gelinde einrauchen. Auf dem Grunde des Gefässes zeigte sich etwas von dem weißen Pulver, und über diesen befand sich eine braune Materie, welche glänzend und einem Gummi ähnlich war. Diese Masse hatte einen sehr sauern stiptischen Geschmack, und ließ sich im Wasser auflösen, wobey sie einen ganz besonders widerlichen Geruch von sich gab. Von einigen Tropfen aufgelöseten Weinsteinsalze, fällte sich sogleich ein weisses Pulver. Die Menge dieser

braunen Materie war aber zu gering, weitere Versuche über die Säure anzustellen, welche sich hier zeigte.

Vierter Versuch.

Ich untersuchte nunmehr die Würkungen des Alkohols auf den Zink. Auf eine Unze gekörnten Zink wurden drey Unzen des besten Alkohols gegossen, und aus einer Retorte destillirt. Als ungefähr drey Viertel vom Alkohol übergegangen waren, wurde der Rückstand milchigt, und zuletzt als alles übergetrieben worden, hatte der Zink seinen metallischen Glanz verlohren, und war mit einem weissen etwas graulichen Pulver bedeckt. Der Alkohol wurde noch einige mal auf den Zink gegossen und davon abgezogen, wo sich die Menge des weissen Pulvers vermehrte.

Fünfter Versuch.

Von diesem mit Zink bearbeiteten Alkohol wurde ungefähr eine halbe Unze in einen eisernen Löffel abgebrannt, und von andern Alkohol zugleich eine Portion. Von beyden war aber die Flamme völlig gleich, inzwischen brannte von jenem alles so rein ab, daß nicht das mindeste Ueberbleibsel von Wasser blieb.

Sechster Versuch.

Den noch übrigen Alkohol goß ich nebst frischen drey Unzen auf den vorigen Zink, und zog den Alkohol zwey mal davon ab. Ich schied hierauf das abgesonderte weisse Pulver, und setzte nun den Zink mit frischen sechs Unzen Alkohol in gelinde

Digestion. So wie sich eine Menge weisses Pulver abgesondert hatte, seigte ich den Weingeist durch, und goß ihn wieder auf den Zink, welches sechs mal wiederholt, und das Pulver in dasselbige Filtrum gesammlet wurde. Das erhaltene Pulver war ebenfalls weiß, mit etwas beygemischten schwärzlichem Staube; inzwischen konnte ich hier keine schuppigten, blättrigen Theile bemerken.

Siebenter Versuch.

Von diesem weissen Pulver nahm ich nun etliche Grane, und übergoß sie mit Vitriolspiritus, wo sogleich eine lebhafte Auflösung erfolgte. Die eingerauchte Auflösung wurde zur Krystallisation hingesetzt, und lieferte einen wahren Zinkvitriol, welcher auf einer glühenden Kohle wie der gewöhnliche aufschwoll und ein weisses Pulver zurückließ. Der Geschmack war auch dem vom Zinkvitriole gleich; so wie auch die erhaltenen Krystalle eine gleiche Gestalt hatten.

Achter Versuch.

Einige Grane von dem weißen Pulver wurden in Salpetersäure aufgelöst, wo sich aber nach dem Evaporiren keine Krystalle zeigten. Gänzlich bis zur Trockne eingedickt, erhielt ich eine ziegelrothe Masse.

Neunter Versuch.

Von demselben Pulver wurden einige Grane mit aufgelöstem Weinsteinsalze, und ein anderer Theil mit Blutlauge übergossen. Beyde alkalische Flüssigkeiten lösten von der Materie auf, doch schwomm

immer eine beträchtliche Menge weißer Flocken in der Auflösung herum. Die eingerauchten Flüssigkeiten gaben nach einiger Zeit einen krystallinischen Anschuß.

Zehnter Versuch.

Ich that nunmehr von dem weissen Pulver einige Grane in einen hessischen Tiegel, und setzte solchen wohl bedeckt einer starken Glut eine halbe Stunde lang aus. Nachher fand ich das Pulver gelblich gefärbt; in der Vitriolsäure war es aber eben so auflöslich, als es sich nach dem siebenten Versuche bewiesen.

G. A. Suckow,

Prof. auf der kameralhohen Schule zu Lautern.

II.

Ueber das Verhältniß einiger Säuren gegen die fixen alkalischen Salze, in Absicht des Sättigungspunkts.

In Scheffers chemischen Vorlesungen S. 102. nach der Uebersetzung des Herrn Prof. Weigels ist eine sehr merkwürdige Stelle befindlich, die auch schon der Ritter Bergmann einer erläuternden Anmerkung werth geachtet hat. Um derer willen, welche diese Schrift nicht selbst an der Hand haben, halte ich für nöthig, die Stelle anzuführen, die in

der Weigelischen Uebersetzung also lautet: „Die Laugensalze fordern zur Sättigung mehr von den stärkern und schwerern, als von den schwächern und leichtern Säuren. Wenn man z. B. 16 Loth abgeknistertes Kochsalz mit 13 Lothen starker Vitriolsäure destillirt, bis nichts mehr übergeht, und das Zurückbleibsel zuletzt glühet, so findet man es $19\frac{1}{2}$ Loth schwer, oder $3\frac{1}{2}$ Loth schwerer, als das Kochsalz wog. Da nun die Menge des mineralischen Alkali gleich bleibt, und die überflüssige Vitriolsäure durch starkes Glühen verjagt wird, so muß der Ueberschuß davon herrühren, daß in einem Fall mehr Säure zur Sättigung erfordert wird, als im andern. Weiter, wenn man 16 Loth Kochsalz nur mit 8 Loth Vitriolsäure destillirt, so wird man finden, daß das Zurückbleibsel 18 Loth wiegt, folglich 6 Loth Salzsäure verlohren hat: wenn aber 8 Loth 6 austreiben, so müssen 13 Loth $9\frac{1}{2}$ austreiben. Solchergestalt sind in 16 Lothen Kochsalz $9\frac{1}{2}$ Loth Säure, und folglich $6\frac{1}{2}$ Loth mineralisches Laugensalz; dagegen in $19\frac{1}{2}$ Loth Glaubersalz nicht mehr Laugensalz, aber 13 Loth Vitriolsäure stecken."

Diese sehr paradoxe Behauptung, daß eine gleiche unveränderte Menge Alkali mehr von einer stärkern als von einer schwächern Säure, beyde im koncentrirtesten ganz wasserfreyen Zustande genommen, zur Sättigung erfordere, die allen bisherigen Begriffen zuwider ist, zu untersuchen, schlägt Bergmann vor, daß man ohne weitläuftige Anstalten gleichviel von einerley, mineralischen oder vegetabilischen, fixen Alkali abwiegen, jedes besonders mit verschiedenen mineralischen Säuren sättigen,

bis zur Trockne abdampfen, gelinde glühen, um alles Wasser und die etwa überflüssige Säure zu verjagen, und den Ueberrest genau sammeln und wägen solle, so werde es sich deutlich zeigen, daß man das mehreste Neutralsalz mit der Vitriolsäure, weniger mit der Salpetersäure und das wenigste mit der Salzsäure erhalte. Da nun die Menge des Alkali in allen Versuchen einerley gewesen sey, so müsse der Unterschied nothwendig auf der hinzugekommenen Säure beruhen. Damit man aber alles, was hierbey vorgehet, noch genauer einsehen könne, so giebt er folgendes Verfahren umständlich an. Erstlich müsse vom Alkali, das zur Untersuchung gebraucht werden soll, durch gelindes glühen alle Feuchtigkeit vertrieben werden. Zweytens wiege man davon ein festgesetztes Gewicht ab, schütte es in ein geräumiges Glas, worinn es gesättigt werden kann, und löse es darinn in etwas reinem Wasser auf. Drittens fülle man ein kleineres Glas mit derjenigen Säure an, womit der Versuch angestellt werden soll. Viertens verstopfe man beyde Gläser, wäge sie aufs genaueste, und schreibe das Gewicht auf. Die Flasche mit dem Alkali kann A und die mit der Säure B gezeichnet werden. Fünftens schütte man nun nach und nach etwas von der Säure in das aufgelöste Alkali, bis der Sättigungspunkt erschienen ist. Bey jedesmaliger Einschüttung wird das Glas nur gelinde mit dem Kork wieder bedeckt, damit bey der Aufbrausung keine Feuchtigkeit aus dem Glase entweiche, weshalb auch das Glas A geräumlich genug seyn muß. Darauf werden sechstens beyde Gläser wieder genau gewogen, und folgendermaßen mit den erstern

Gewichten verglichen. Das Glas B wird jetzt weniger wiegen, als vorher, und dessen fehlende Summe das Gewicht der zur Sättigung daraus verbrauchten Säure bestimmen. Da nun diese Säure in das Glas A gekommen ist, so rechnet man jetzt den erforschten Betrag derselben zu dem Gewichte, welches das Glas A vor der Sättigung betragen hat, und die daraus entstehende Summe sollte nun das jetzige Gewichte des Glases A ausmachen. Allein, man wiege nun das Glas A und vergleiche es mit dieser Summe, so wird man einen beträchtlichen Verlust entdecken; und dieser Mangel wird die Summe der aus dem Alkali unter der Aufbrausung verlohren gegangenen Luft bestimmen. Rechnet man ferner siebentens die Summe der verlohren gegangenen Luft von dem erstern Gewichte des zum Versuch angewandten Alkali ab, so erfährt man dadurch das eigentliche reine Gewicht des Alkali, so viel es jetzo noch in Verbindung mit der Säure beträgt. Wird nun endlich achtens die mittelsalzige Lauge zur Trockne abgedunstet, gelinde ausgeglühet und das Salz gewogen, so entdeckt man das Verhältniß, wie viel mit dem, nach dem siebenten Punkte erkannten, luftleeren Alkali wesentlich koncentrirte Säure verbunden ist.

Dieß ist die Beschreibung des etwas mehr erläuterten Bergmannischen Verfahrens, nach welchem er folgende Resultate seiner Versuche zur Bestätigung der Schefferischen Bemerkung angeführet hat.

100 Theile reines mineralisches Alkali (im luft- und wasserfreyen Zustande, wie es in den Mittelsalzen steckt) erfordern

—	—	an Vitriolsäure	177	Theile.
—	—	— Salpetersäure	$135\frac{1}{2}$	—
—	—	— Salzsäure	125	—
—	—	— Luftsäure	80	—

100 Theile reines vegetabilisches Alkali (im gleichen Zustande genommen) brauchten zur Sättigung

—	—	an Vitriolsäure	$78\frac{1}{2}$	Theile.
—	—	— Salpetersäure	64	—
—	—	— Salzsäure	$51\frac{1}{2}$	—
—	—	— Luftsäure	47	—

Hieraus zieht er den Schluß: daß jedes Alkali mehr von den schwerern als leichtern Säuren, und daß das sonst stärkere vegetabilische Alkali viel weniger, als das mineralische, von den Säuren zur Sättigung annehme.

Das sehr Sonderbare in diesen Beobachtungen mit eignen Augen zu sehen, reizte mich diese Versuche zu wiederholen. Ich fand dabey den zuletzt erwähnten Umstand bestätiget; der erstere Punkt aber war meinen Versuchen nicht allgemein gemäß. Ich habe zwar die Resultate davon bereits in meinem Handbuche der allgemeinen Chemie am gehörigen Orte erwähnt; jedoch verhoffe ich, daß es nicht ohne Nutzen seyn werde, wenn ich die ganzen Erfolge unter einen Gesichtspunkt sammle, damit sie desto besser übersehen und mit dem Angeführten verglichen werden können.

Zuerst nahm ich etliche Unzen vom reinsten krystallisirten mineralischen Alkali, ließ alle Feuchtigkeit davon verrauchen und zuletzt das Salz gelinde erglühen, damit es alle Feuchtigkeit verliere. Es wurde darauf sogleich in ein Glas geschüttet, und mit einem Stöpsel bestens verwahret. Eben so verfuhr ich auch mit einer Portion vom reinen Weinsteinsalze. Ich setzte mir ferner eine mit drey Theilen destillirten Wasser verdünnte Vitriolsäure, eine mittelmäßig starke Salpeter- und Salzsäure zur Hand, und fieng nun meine Versuche mit der größten Behutsamkeit nach den vorhin erwähnten acht Punkten vorzunehmen an.

Da das ganze Verfahren vorne umständlich beschrieben ist, so glaube ich nicht nöthig zu haben, solches jetzt bey jedem Versuche zu wiederholen, sondern ich werde nur den Erfolg nach seinen Hauptpunkten anführen.

Erster Versuch. Hundert Grane bis zur gelinden Glühung erhitztes mineralisches Alkali, in destillirten Wasser aufgelöst, gebrauchten zur Sättigung fünf Drachmen sechs Grane von der erwähnten verdünnten Vitriolsäure; dabey war an Luft verlohren gegangen 42 Grane. Nach Abdunstung der Salzlauge, ohne eine Filtrirung dabey anzuwenden, um allen möglichen Verlust zu vermeiden, wurde das übergebliebene Salz wieder bis zur Glühung erhitzt. Es gab an Glaubersalze 133 Grane. Dieses bestund also aus 58 Granen luftleeren Alkali und 75 Granen koncentrirter Vitriolsäure.

Zweyter Versuch. Hundert Grane von eben demselben mineralischen Alkali, im destillirten Was-

ser aufgelöst, nahmen 4 Drachmen 1 Skrupel 6 Gran Salpetersäure zur Sättigung an, wobey aber 36 Grane Luft verlohren gegangen waren. Die Lauge ließ nach der Verdunstung an gelind ausgeglüheten Salpeter 153 Grane zurück, worinnen also 64 Grane luftleeres Alkali, und 89 koncentrirte Salpetersäure befindlich war.

Dritter Versuch. Von eben demselben mineralischen Alkali wurden 100 Grane mit Salzsäure gesättiget, wovon 5 Drachmen, 2 Skrupel und 2 Grane verbraucht wurden. Es hatten sich dabey 44 Grane Luft verlohren. Das nach der Verdünstung überbliebene gelind ausgeglühete Salz wog 105 Grane; wovon 56 Grane luftleeres Alkali und 49 Grane koncentrirte Salzsäure als Bestandtheile anerkannt wurden.

Vierter Versuch. Hundert Grane gelind ausgeglühetes vegetabilisches Alkali erforderten 4 Drachmen 14 Grane verdünnte Vitriolsäure zur Sättigung, und verlohren dabey 48 Grane Luft. Aus der abgedunsteten Lauge erhielt ich an gelind ausgeglüheten vitriolisirten Weinstein 105 Grane, welcher demnach 52 Grane luftleeres Alkali, und 53 Grane koncentrirte Vitriolsäure zu Bestandtheilen enthielt.

Fünfter Versuch. Hundert Grane von eben demselben vegetabilischen Alkali, in destillirten Wasser aufgelöst, wie überall geschehen war, hatten 3 Drachmen 24 Grane Salpetersäure zur Sättigung angenommen; an Luft waren 48 Grane ent-

wichen. Der nach Verdunstung der Flüssigkeit erhaltene Salpeter wog, als er gelind ausgeglühet war, 112 Grane, welche nach der Berechnung aus 52 Granen luftleeren Alkali und 60 Granen koncentrirter Salpetersäure bestunden.

Sechster Versuch. Zu hundert Granen eben desselben vegetabilischen Alkali waren 3 Drachmen 50 Grane Salzsäure zur Sättigung verbrauchet worden. Die dabey verlohren gegangene Luft betrug aber nicht mehr als 17 Grane. Als die Feuchtigkeit von der Lauge verdampft, und das übergebliebene Salz gelind ausgeglühet worden war, wog es 104 Grane; wornach also 83 Grane Alkali (das man wohl nicht luftleer nennen kann) und 21 Grane koncentrirte Salzsäure zu dessen Bestandtheilen anerkannt werden mußte.

Aus diesen Beobachtungen ziehe ich also folgende Schlüsse: 1) Daß das mineralische Alkali von sämtlichen erwähnten drey Mineralsäuren mehr zur Sättigung brauche, als das vegetabilische Alkali; 2) daß beyde fixe alkalische Salze am meisten von der Salpetersäure, vor den übrigen beyden Säuren, zur Sättigung benöthiget sey; 3) daß bey beyden fixen alkalischen Salzen ein etwas geringeres Gewichte von der Vitriolsäure, im koncentrirtesten Zustande, zur Sättigung erfordert werde; 4) daß beyde alkalische Salze, von der sonst an wesentlicher Säure am schwächsten gehaltenen Salzsäure, das geringste Gewichte, vor den andern beyden Mineralsäuren, zum Sättigungspunkte brauchen, und

im mittelsalzigen Zustande enthalten *); ferner 5) daß nicht eine jede Säure aus einerley Portion Alkali eine gleiche Menge Luft austreibt; und endlich 6) daß von einer jeden Säure, womit ein in allen Fällen gleiches Gewichte eines alkalischen Salzes gesättigt worden ist, das absolute Gewichte derselben, das mit dem Alkali verbunden bleibt, anders befunden wird; welches man aus beyfolgender Tabelle mit einem Blick übersehen kann.

Wiegleb.

*) Wenn ich von dem Gewichte der Säuren rede, wodurch ein gewisses Gewicht von Alkali gesättigt wird; so verstehe ich darunter nicht das Gewicht der Säuren im flüssigen Zustande; sondern dasjenige, welches nach Abdünstung aller Flüssigkeit, aus dem Gewichte der erlangten Mittelsalze durch Rechnung erforscht und bestimmt werden muß.

Tabelle,

zur Abhandlung über das Verhältniß einiger Säuren gegen die fixen alkalischen Salze.

						Verbundene Bestandtheile.			
	Vitriolsäure.	Salpetersäure.	Salzsäure.	Verlust der Luft	Mittelsalz.	Reines Alkali.	Vitriolsäure	Salpetersäure	Salzsäure.
100 Grane mineralisches Alkali.	5 Dr. 6 Gr.	———	———	42 Gr.	133 Gr.	58 Gr.	75 Gr.	———	———
	———	4 Dr. 26 Gr.	———	36 = =	153 =	64 =	———	89 Gr.	———
	———	———	5 Dr. 42 Gr.	44 = =	105 =	56 =	———	———	49 Gr.
100 Grane vegetabilisches Alkali.	4 Dr. 14 Gr	———	———	48 = =	105 =	52 =	53 = =	———	———
	———	3 Dr. 24 Gr.	———	48 = =	12 =	52 =	———	60 =	———
	———	———	3 Dr. 50 Gr	17 = =	104 =	83 =	———	———	21 = =

III.

Die Versüßung der Salzsäure, durch die Versetzung mit Braunstein.

Acht Unzen abgeknistertes Kochsalz und vier Unzen Braunstein wurden zusammen gepulvert, und in eine zu der ganzen Mischung verhältnißmäßige große Retorte gethan; alsdenn goß man 12 Unzen des besten Weingeistes, und 4 Unzen Vitriolöl dazu, welche letztere aber schon vorhero langsam nach und nach mit einander vermischt worden waren. Nach geschehener Einlegung in die Sandkapelle, nebst gehöriger Verschließung der Fugen, machte man den Anfang der Destillation mit gelindem Feuer; und unterhielt selbiges in gleichem Grade. Nachdem 3 Unzen abgegangen waren, wurden solche abgenommen; dieser Spiritus roch zwar ziemlich wie ein guter versüßter Salpetergeist; der Geschmack aber war nicht ganz so schön; und der Nachgeschmack ließ den reinen Weingeist noch sehr deutlich erkennen; und da man diesen Geist mit gleichen Theilen Wasser vermischte, konnte man nicht die geringste Spur von Naphthe merken. Da bey dem nämlichen Feuer wieder $3\frac{1}{2}$ Unze abgegangen waren; wurde es nochmals abgenommen; und dieser Geist war von ganz besonders schönem gewürzhaften Geruch und Geschmack, so daß man mit Gewißheit glauben könnte, hiervon einen ansehnlichen Theil Naphthe scheiden zu können. Sich davon zu überzeugen, nahm man von diesem Geiste ℥i, und vermischte solchen mit eben so viel Was-

ser: es trübte sich, aber die Naphthe erschien nicht: man setzte noch eine halbe Unze Wasser hinzu; aber auch da kam keine zum Vorschein. Endlich war bey mehr verstärktem Feuer alles bis zur Trockne abgegangen, ohne, daß, weder beym Anfange noch Ende der Destillation, einige merkwürdige Veränderungen als Aufschwellungen u. s. w. dabey vorgegangen wären. Der zuletzt abgezogene Geist wog 9 Loth, und übertraf an Geruch den zweyten; von Geschmack aber war er sehr sauer. Dieser Säure abzuhelfen, nahm man auf 2 Unzen des letzten Geistes nach und nach so viel gereinigtes feuerfestes Laugensalz, bis die Säure gesättigt war; (und dieses geschah durch ein Quentin;) worauf denn nun der versüßte Geist vom Salze abgegossen wurde: Wurde dieser nun mit eben so viel destillirtem Wasser vermischt: so schied sich augenblicklich die Naphthe und setzte sich zu Boden. Der Gewinn dieser Naphthe war 2 Scrupel von ganz vortreflichen angenehmen und sehr stark gewürzhaften Geschmack; den man aber nicht leicht mit einem andern bekannten vergleichen kann; besonders aber war er beissend und harzhaft. Das übriggebliebene Flüßige, woraus diese 2 Scrupel Naphthe geschieden worden, hatte noch einen eben so ähnlichen und ziemlich starken Geschmack; deshalb man vermuthete, daraus durch weitere Zusätze von Wasser noch mehrere Naphthe zu erhalten; deshalb man also noch 1 Unze destillirtes Wasser dazu goß, und auch würklich etwas Naphthe dadurch abschied; welche jedoch an Gewicht nur sehr unbeträchtlich war. Im Vergleich der Schwere mit der ersten, schien diese letztere weit leichter zu seyn;

auch bemerkte man außer der noch wenigen Naphthe auf dem Boden einen ziemlichen Theil von so zu sagen zersetzten, fäserigten Fettigkeit.

J. G. H.

IV.

Verfertigung des Salmiakes ohne Sublimation, auf die möglichste wohlfeile Art im Großen; imgleichen des Wundersalzes und des Sedlitzer Salzes.

Die Kunst, Salmiak zu machen, war gar kein Geheimniß, seitdem man wußte, daß seine Bestandtheile urinöses Salz und Küchensalzsäure wären; allein ihn aus diesen Bestandtheilen so zusammenzusetzen, daß der dadurch zum Vorschein kommende Salmiak nicht theurer als der verkäufliche ausfällt: dieß war die Schwierigkeit, die man zu überwinden hatte, und die nur erst Wenige überwunden haben. Die Herren Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig, verfertigen den Salmiak um einen Preis, welcher den egyptischen, der sonst einzig und allein in Europa gebraucht wurde, ziemlich verdrängt hat, und wegen seines eben so guten innern Werthes denselben ganz entbehrlich macht. Außerdem soll auch zu Neuwied, Naumburg, Magdeburg, und bey Bremen Salmiak verfertigt werden; ich habe aber keine authentische Proben davon

gesehen, so wenig als von der Fabrik, welche Beaumé in Paris angelegt hat; ich kann mich auch nicht für das Daseyn aller der erstern verbürgen. Die eigentliche Bereitungsart des Salmiakes wird aber in allen diesen Fabriken noch höchst geheim gehalten. Das chemische Publikum kennt noch keine Art, ihn in einem ähnlichen Preise im Großen mit Vortheil darzustellen. Hasselquist (in der Abh. der Schwed. Akad. d. Wiss. XIII B. S. 266. ff. 272 u. 274), Niebuhr (Reisebeschr. nach Arabien 1 B. S. 153. u. Tab. 17.) und andere Augenzeugen behaupten zwar, daß der Salmiak in Egypten aus dem Ruße von verbranntem Miste unterschiedener Thiere, vornehmlich der Kameele, durch die bloße Sublimation verfertigt würde; allein der Ruß von dem Miste unserer Thiere läßt sich dazu nicht anwenden; indem er bloßes urinöses Salz liefert. Der wenige Salmiak, den man darinn antreffen möchte, ist gewiß nur zufällig. Sollte es nicht auch nach Herrn Weber (in dessen phys. chem. Mag. II Th. S. 163. ff.) wahrscheinlich seyn, daß man sich in Egypten auch andrer Dinge, die freyes flüchtiges Laugensalz enthielten, dazu bediene, und insbesondere auch die Küchensalzsäure des Meersalzes damit verbinde, so, daß dieses wegen Geheimhaltung der Scharfsinnigkeit der Augenzeugen entgangen wäre? Ueberhaupt hat uns die Entdeckung jener Reisenden gar kein Licht zu der Verfertigung des Salmiakes auf eine wohlfeile Art im Großen in Europa aufgesteckt. Hr. Weber (a. a O. I Th. S. 126. ff.) erhielt zwar auch aus dem in Holland bey dem Verbrennen des Torfs in den Rauchfängen sich anhängenden Ruße durch die bloße Su-

blimation ohne irgend einen Zusatz eine beträchtliche Menge Salmiak; allein nicht von allen, und auch dieser schien also zufällig darinn gewesen zu seyn. Alle übrige Vorschriften, die man zur Verfertigung des Salmiakes hat, sind so beschaffen, daß es thöricht seyn würde, nach denselben Salmiak im Grossen machen zu wollen. Einige geben zwar Anleitung, das flüchtige Laugensalz in Menge wohlfeil zu erhalten; sie lehren aber nicht, wie man die Küchensalzsäure damit verbinden könne, ohne daß man nöthig hätte, sie durch stärkere Säuren aus dem Küchensalze abzutreiben; und die Absonderung der letzten auf die erwähnte Weise macht schon Kosten, die den daraus verfertigten Salmiak zu theuer machen. Man erfuhr, daß die Herren Gebrüder Gravenhorst bey der Zusammensetzung des Salmiaks auch das Wundersalz gewonnen. Der wohlfeile Preis, um welchen sie dasselbe liefern, ließ vermuthen, daß sie es neben zu bekämen und bekommen müßten; die Form aber, welche der braunschweigische Salmiak hat, ließ keinen Zweifel übrig, daß sie ihn ganz ohne Sublimation durch das Krystallisiren machten. Jenes bestätigte die angenommene Meynung noch mehr, die Küchensalzsäure zu der Verfertigung des Salmiaks aus dem Küchensalze durch Vitriolsäure oder gemeinen Vitriol abzudestilliren, weil der Todtenkopf nach der Destillation durchs Auslaugen Wundersalz lieferte; der Erfolg hat aber gezeigt, daß man sich hierinn irrte: man müßte denn Vitriol, Feurung und Gefäße ganz umsonst erhalten. Ich selbst betrat anfänglich diesen Weg nur im Kleinen; die Berechnung der Kosten bey dem erhaltenen Sal-

miak gab mir aber gar keine Aussichten, die Verfertigung desselben im Großen auch nur ohne Schaden zu wagen. Ich lernte endlich die Küchensalzsäure, ohne sie aus dem Küchensalze mit Vitriol zu destilliren, wohlfeiler aus der Mutterlauge des Küchensalzes in der Hitze abzutreiben, da ich die Bittersalzerde durchs Calciniren daraus verfertigen wollte, worzu mir die Abhandlung des Herrn Marggrafs (chym. Schr. II B. S. 32) Anleitung gegeben hatte. Die Mutterlauge hatte ich aus dem Salzwerke zu S ** in M *****, und zwar umsonst erhalten. Flüchtiges Laugensalz lieferte mir der faule Harn auf eine wohlfeile Art durch die Destillation aus einer Blase, und so war der aus beyden, nämlich der Küchensalzsäure der Mutterlauge und dem urinösen Salze des Harnes, durchs Krystallisiren hervorgebrachte Salmiak, der übrigens von der besten Güte war, wohlfeil genug, da er nichts als die Feurungskosten verursachte, und da ich die Bittersalzerde noch oben darein hatte, die in der gläsernen Retorte, in welcher ich die Destillation der Mutterlauge vorgenommen hatte, zurückblieb, und freylich durch Calciniren in offenem Feuer und durch Auslaugen noch weiter gereinigt werden mußte. Auch Bergmann sagt (in den Anm. zu Scheffers chem. Vorles. §. 60.): „daß es denen, welche an der See wohneten, und Einsicht in die Chemie besäßen, nicht schwer fallen würde, Salmiak zu bereiten.„ Vielleicht meynt er ebenfalls die Art, die Küchensalzsäure aus der bey der Versiedung des Boysalzes zurückbleibenden Mutterlauge für sich allein abzutreiben. Das Wasser der Ostsee, die das

schwedische Ufer bespült, möchte indessen dazu nicht so wohl zu gebrauchen seyn, als das derjenigen Meere, die der Linie näher liegen, da diese gesalzener sind. Diese Bereitungsart des Salmiaks könnte indessen doch nur an solchen Orten ausgeführt werden, wo man die Mutterlauge des Küchensalzes, es sey Quell- oder Boysalz, im Ueberfluß hätte. Die Bittersalzerde, die noch höher im Preise, als das Wundersalz ist, würde die Kosten bey Verfertigung des Salmiaks noch mit tragen helfen. Wenn die Bittersalzerde eine geringere Verwandschaft zu der Küchensalzsäure hätte als das Laugensalz, so hätte man natürlicher Weise keine besondere Destillation der Säure aus der Mutterlauge nöthig. Da dieß aber nicht ist, so bleibt die Destillation doch noch als der einzige Weg zur Erlangung der Säure übrig.

Alles dieß befriedigte mich indessen noch keinesweges. Ich wußte, daß die Gebrüder Gravenhorst sich der erwähnten Art, die Küchensalzsäure abzuscheiden, nicht bedienen konnten, und ich erlangte auch bey meiner Arbeit kein Wundersalz. Ich schlug daher einen andern Weg ein. Ich vermischte eine Auflösung des Vitrioles im Wasser mit einer Auflösung des Küchensalzes in verschiedenem Verhältnisse. Ich erhielt dabey allemal durch eine doppelte trennende Verwandschaft auf nassem Wege nach dem Abdampfen und Krystallisiren ordentliches Wundersalz; allein es war doch immer zu sehr mit Eisenocher vermischt, welcher sich an der freyen Luft aus der Auflösung des Eisens in der Küchensalzsäure, die der paßi-

ve Theil jener Verwandschaft war, schied, wenn ich die Lauge zum Krystallisiren hinstellte, so, daß es zum Arzneygebrauch nicht wohl taugte; und hatte ich die Lauge zu stark abgedampft, um sie geschwinder zum Krystallisiren zu bringen; so vermischte sich die krystallisable Auflösung des Eisens mit dem Wundersalze. Durchs Abwaschen löste sich auch allemal ein ziemlicher Theil wieder vom Wundersalz auf, und ich wollte doch auch gern die Verbindung des Eisens mit Küchensalzsäure rein und abgesondert haben, weil sie mir die Grundlage zur Salmiakbereitung geben sollte. Nicht besser gelang mir nun aber diese eigentliche Absicht, aus der Auflösung des Eisens in Küchensalzsäure das erstere durch urinöses Salz niederzuschlagen, und denn so aus diesem und der letztern den Salmiak darzustellen. Der Niederschlag gieng von statten; allein mein nachher daraus erhaltener Salmiak war — — gelb, wie flores salis ammoniaci martiales. Man wird leicht begreifen, daß dieß vom Eisen herrührte, und daß auch die Sublimation diesem Umstande nicht würde abgeholfen haben. Dem gemeinen Vitriol hängen auch Kupfertheile an, oder er ist vielmehr mit Kupfervitriol vermischt, und diese hätten verursacht, daß mein Salmiak vielleicht auch kupferhaltig gewesen wäre, so, daß ich bey der Sublimation ein ens martis und veneris würde erlangt haben.

Bey allen mislungenen Versuchen würde es aber doch höchst thöricht gewesen seyn, die Möglichkeit der Bereitung des guten Salmiaks auf eine eben so

wohlfeile Art, als die ist, nach welcher andre den verkäuflichen verfertigen, aufzugeben. Ich kann mir schmeicheln, hier eine Art bekannt zu machen, die alle bisher erwähnten bey der Ausführung im Großen an Ersparung der Kosten übertrift, und durch die bloße Erzählung schon für jeden, der nur etwas Einsicht in der Chemie besitzt, deutlich werden wird. Ich zweifle um so weniger, daß es nicht dieselbe oder die ähnlichste Art seyn sollte, welche sich die Herren Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig bedienen, da ich mir durch dieselbe nicht nur getraue, den Salmiak im Großen um einen eben so wohlfeilen Preis darzustellen; sondern auch eben wie sie, alles ohne Sublimation verrichte und das Wundersalz und Alaunerde neben zu gewinne, aus welcher letztern es nicht so schwer und kostbar mehr ist, das braunschweigische Grün zu verfertigen. Meine Entdeckung, ich gestehe es, hat freylich dem Zufall ihr Daseyn zu verdanken, und vielleicht war die Entdeckung der Herren Gebrüder Gravenhorst auch bloß Zufall. Vielleicht haben sie sich dieselbe auch durch Mühe, Fleiß und Nachdenken erworben. — — Beydes kann man nicht bestimmen, da sie die ihrige niemals bekannnt gemacht haben. Es ist keinem zu verdenken, das, was er mit Mühe und Kosten erworben hat, nicht gleich dem Publikum Preis zu geben; allein es kann doch bey dem, der durch Zufall dazu gelangt, keine Ursach da seyn, eben so zu denken. Der Nutzen des Universellen wird bey diesem allemal zureichender Grund genug seyn,

den des Particuliers nicht zu achten. Doch ich abstrahire hiervon und lege mein Verfahren der Welt vor Augen, und die simple Art, wie ich darzu gelangte:

Da ich weder in den Verwandschaftstabellen des sel. Erxleben (in dessen Anfangsgr. der Chem. S. 450 ff.), noch in denen des Herrn Bergmann (Scheffers chem. Vorl.), noch in allen des Herrn Wenzel (in Wieglebs Handb. d. Chem. I Th. S. 326 ff.), die Verwandschaft der Säuren gegen die Alaunerde aufgezeichnet fand, so wollte ich dieses gern durch eigene Erfahrung bestimmen, in welche Reihe sie gehört, insbesondere vor oder nach dem flüchtigen Laugensalze. Unter andern versuchte ich es auch bey der Küchensalzsäure. Ich hatte eben das Wundersalz nach Anleitung des Neumanns und Constantini aus dem Alaune und Küchensalze vermittelst einer doppelten trennenden Verwandschaft auf nassem Wege verfertigt, und nahm die zurückbleibende Lauge, die das alaunerdichte Küchensalz, oder nach Andern den Kochsalzalaun, enthielt, zu meinem Versuche. Der Niederschlag der Alaunerde erfolgte, wie ich nach der Analogie gegen andere Säuren vermuthete, durch den wässerichten Salmiakspiritus völlig. Die ganze Mischung wurde wie eine Gallerte. Nach einiger Zeit setzte sich aber die abgeschiedene Alaunerde. Ich sonderte diese durch ein Filtrum von Löschpapier von der übrigen Lauge ab, nachdem ich sie gänzlich durch Salmiakspiritus niedergeschlagen hatte, und süßte sie gehörig aus. Sie hatte die weisseste Farbe und war

völlig rein. Die durchgeseihete Flüssigkeit gab mir, wie ich leicht begreifen konnte, nach dem Abdunsten den weissesten Salmiak in federartigen Krystallen, der bey der Sublimation und bey der Auflösung in Alkohol nur einen höchst unbeträchtlichen Theil von Küchensalz zurückließ.

Jetzt überdachte ich es aus Alaun, Küchensalz und urinösen Salze auf nassem Wege, Salmiak, Wundersalz und Alaunerde erlangt zu haben. Zugleich fiel es mir bey, daß die Herren Gebrüder Gravenhorst bey der Verfertigung des Salmiakes auch die beyden letztern Stücke mit erlangten, und zwar ebenfalls auf nassem Wege. Dieß machte mich also aufmerksamer, und verursachte das Projekt, die genannten Körper zu der Verfertigung des Salmiaks auf eine wohlfeile Art ohne Sublimation anzuwenden. Es kam mir nachher selbst sonderbar vor, daß ich bey meinen ersten Versuchen nicht gleich den Alaun angewendet hatte, indem ich die vor der Verfertigung des Wundersalzes aus Alaun und Küchensalz zurückbleibende Lauge allemal weggeworfen hatte. Doch es geht so mit dem Menschen; wir schlüpfen oft über das hinweg, was uns am wichtigsten seyn sollte.

Ich hatte freylich mein flüchtiges Laugensalz zur Fällung der Alaunerde aus der Küchensalzsäure aus Salmiak gezogen; ich sahe aber keine Schwierigkeit, warum anderes urinöses Salz, wenn es gleich aus andern Körpern, nicht aus Salmiak selbst, erlangt würde, gleiche Erscheinungen zeigen würde: und da liefern es uns viele

Körper in genugsamer Menge. Ich versuchte es zuerst mit faulem Harne, den man, zumal im Kleinen, gewiß umsonst haben kann. Dabey fiel mir ein, ob es nicht möglich wäre, den faulen Urin für sich allein, ohne den davon abdestillirten urinösen Geist dazu anzuwenden, zur Verfertigung des Salmiakes anzuwenden. Ich setzte voraus, daß das flüchtige Laugensalz im Harne durch eigenes Saures gebunden wäre, und stellte mir die Erzeugung des Salmiakes aus Harne und der Auflösung des alaunerdichten Küchensalzes nach einer doppelten trennenden Verwandschaft also vor:

alaunerdichte Harnsalze.

alaunerdichtes Küchensalz.	Alaunerde ——	Harnsäuren *).	Harn.
	Küchensalzsäure ——	urinöses Salz.	

Salmiak.

weil ich gewiß wußte, daß die Küchensalzsäure eine nähere Verwandschaft zum flüchtigen Laugensalze als

*) Man stoße sich hier nicht daran, daß ich statt Phosphorussäure Harnsäuren setze; ich bin gewiß überzeugt, daß außer der Phosphorussäure auch noch eine eigene Säure im menschlichen Harne befindlich ist, die einzig und allein der Grund der Güntherschen und Westendorfischen Harnnaphthe ist. Ich hoffe in Zukunft nähere Untersuchungen darüber anstellen zu können.

zur Alaunerde hat, daß auch diese Verwandschaft dagegen größer ist, als die, welche die Harnsäuren dagegen haben, und daß die alaunerdichten Harnsalze nicht anschießen. So hatte ich zwar den Salmiak auf dem Papiere fabricirt, aber noch nicht gesehen. Ich suchte es also auch ins Werk zu setzen. Der Erfolg entsprach meiner Erwartung; allein nur so, daß dabey meine Wünsche noch lange nicht befriedigt wurden. Da ich nicht wußte, wie viel reines urinöses Salz der Harn enthielte, und wie viel feste Küchensalzsäure in meiner Auflösung des alaunerdichten Küchensalzes wären, die ich nach der Verfertigung des Wundersalzes, aus Alaun und Küchensalz zurückbehalten hatte; bey der ganzen Vermischung aber gar kein Sättigungspunkt zu sehen möglich ist — weil natürlicher weise bey einer doppelten trennenden Verwandschaft weder Aufbrausen noch Niederschlag vergeht: so vermischte ich beyde Flüßigkeiten aufs Gerathewohl, doch so, daß ich glaubte, daß das unzersetzte alaunerdichte Küchensalz die Oberhand hätte. Dieses kann dem Krystallisiren des Salmiakes gar nicht hinderlich seyn, da es so schwer zu einem zerfließenden Salze anschießt. Ich dunstete das erwähnte Gemisch in einem irdenen glasurten Tiegel ab. Während dem Abdunsten erzeugte sich auf der Oberfläche ein starker Schaum, das Gemisch wurde nach und nach immer dunkler an Farbe, und schäumte bey einer vermehrten Hitze, die es zum Kochen brachte, so, daß ich das Gefäß immer vom Feuer nehmen mußte, um das Ueberlaufen der Flüßigkeit zu verhüten. Bey dem Erkalten verlohr sich der Schaum wieder. Die bis Dreyviertheil eingedickte

Lauge stellte sich nach dem Durchseihen zum Krystallisiren hin. Da ich nach zween Tagen wieder darnach sah, war noch nichts angeschossen, als etwas weniges Küchensalz in festen Krystallen, aus welchen aber doch bey dem Zusatz von feuerfesten Laugensalz ein urinöser Geruch empor stieg. Ich dunstete die Lauge noch weiter ab, und weil ich glaubte, daß vielleicht die vielen schleimichten Theile des Harnes das Krystallisiren verhindern würden, so setzte ich dem kochenden Gemische Eyweis zu, und nahm damit den Schaum zu wiederholten malen ab. Dieser verlohr sich aber dadurch bey dem Kochen noch nicht, und ich mußte doch das Gemisch zum Kochen bringen, weil sonst der Schaum die Flüßigkeit wie eine Haut überzog, und das Abdunsten erschwerte, oder ich mußte es beständig umrühren. Ich nahm also nachher den Schaum bloß mit einem Schaumlöffel ab. Als die Lauge wieder um die Hälfte eingedickt war, so stellte ich sie abermals nach dem kochend heißen Durchseihen ruhig in die Kälte. Jetzt krystallisirte sich nach einiger Zeit wirklicher Salmiak; allein er war ganz bräunlich. Bey dem Zusatze von reinem feuerfesten Laugensalze stieg ein ordentlicher urinöser Geruch davon in die Höhe; der Geschmack davon aber war nicht, wie von reinem Salmiake. Er schmeckte noch theils stark zusammenziehend, wegen des anhängenden alaunerdichten Küchensalzes, theils wie Küchensalz selbst. Das letztere konnte zwar der Auflösung des alaunerdichten Küchensalzes noch anhängen, theils rührte es aber auch vom Harne selbst her, da dieser von Personen war, die Küchensalz in den Speisen genießen, und es ist

auch durch hinlängliche Versuche ausgemacht, daß außer dem Küchensalze auch wirklich sich mehrentheils noch andre Salze im menschlichen Harne befinden. Durchs Abspühlen mit Wasser ließ sich zwar die anhängende Lauge des alaunerdichten Küchensalzes von dem Salmiak wegnehmen; es löste sich aber doch dabey ein Theil desselben wegen der lockern Consistenz wieder auf. Durch wiederholtes Auflösen in destillirtem Wasser und krystallisiren wurde er weißer; aber das ihm anhängende Küchensalz, u. d. gl. konnte ich dadurch doch nicht von ihm scheiden. Hierzu blieb mir nichts anders übrig, als die Auflösung desselben in Alkohol oder die Sublimation. Aber wo kam dabey mein Projekt hin? — — Ich versuchte die ganze Arbeit noch zu wiederholten malen, so daß ich die Proportion des alaunerdichten Küchensalzes und des Harns gegen einander veränderte; allein der Erfolg war in Absicht des Salmiaks einerley, und ich sahe die Schwierigkeit, auf diese Weise, reinen Salmiak im Großen vortheilhaft machen zu wollen. Außer der Unreinigkeit des zu erhaltenden Salmiakes, dem beschwerlichen Abschäumen und Abdampfen der Laugen erhielt ich aber auch bey dieser Art zu verfahren keine abgesonderte Alaunerde, weil sie in dem Sauren des Harnes aufgelöst blieb; und ich wünschte doch, sie zu mehrerer Entschädigung der Kosten bey der Salmiakbereitung auch noch zur Verfertigung des braunschweigischen Grüns anwenden zu können.

Alles dieß bewog mich, anstatt des Harnes selbst, das von dem gefaulten abdestillirte Urinöse zur Salmiakbereitung zu gebrauchen. Hiebey ha-

be ich alle die Schwierigkeiten, die ich hatte, wenn ich bloßen Harn gebrauchte, glücklich überwunden, und außer der Gewinnung der Alaunerde noch den Vortheil, den reinsten Salmiak zu erhalten. Die erstre ersetzt schon allein die Kosten der Destillation des Harnes.

Wenn man nun das, was Alaun, Küchensalz, urinöses Salz und das wenige dabey gebrauchte Holz- und Kohlenfeuer kostet, und den Werth der erlangten Produkte, des Wundersalzes, Salmiakes, und der Alaunerde, zusammen vergleicht, so wird man leicht urtheilen können, ob noch eine vortheilhaftere Art möglich ist. Freylich in den Ländern, wo das Küchensalz oder der Alaun nicht häufig sind, wird die Anlegung einer Fabrike nicht so vortheilhaft seyn, als in solchen, welche Ueberfluß daran haben. Die Besitzer von Alaunwerken werden auch wohlfeiler dazu kommen, als andere, die Alaun kaufen müssen.

Die Erlangung des urinösen Salzes ist am wenigsten kostbar. Durch einen geringen Lohn der Tragekosten würde man gewiß, zumal in großen Städten, die nöthige Menge vom Harne erhalten. Es ist aber nöthig, daß er in Fäulniß geht; nicht, als ob ich glaube, daß das urinöse Salz durch dieselbe erst erzeugt würde; sondern weil es dann am leichtesten und reinsten davon überzutreiben ist. Ich habe mehrentheils ungefähr $\frac{1}{13}$ ziemlich starken urinösen Spiritus von dem gefaulten Harne erhalten, wenn ich ihm ausgeglühete Pflanzenasche zusetzte. Den Nutzen dieses Zusatzes wird man leicht einsehen, wenn man weiß, daß das Urinöse im Harne

durch

durch Säuren gebunden ist, die es ohne starkes Feuer nicht gänzlich fahren lassen. Ich gestehe es, die Destillation des Harnes hat wegen des starken Aufschäumens viele Unbequemlichkeit, und man muß sich insbesondere mit der Regierung des Feuers wohl in Acht nehmen. Herr Alberti (a. a. O.) räth deswegen, etwas weniges Talg zuzusetzen. Ich habe dieß noch nicht versucht. Die Destillation des gefaulten Harnes würde ich ebenfalls, wie er, im Großen in ordentlichen Brennblasen verrichten, und wegen der Auflösbarkeit des Kupfers im flüchtigen Laugensalze den Helm und die Röhre von Thon brennen und glasuren lassen. Alles Eisengeräthe müßte im Uebrigen sorgfältig vermieden werden, weil dieses, zumal, wenn es rostig, und also halb verkalkt ist, den Salmiak so leicht zerlegt oder ihn gelb macht. Außer dem Harne könnte man sich allerdings auch anderer thierischen oder vegetabilischen Dinge bedienen, die nach der Fäulniß ein freyes urinöses Salz von sich geben, und dazu keine Reverberirhitze erfordern. Dahin gehören: faulende Häute, Gedärme, Gallerten, Pflanzentheile und Pflanzensäfte, vornehmlich von Siliquosis, u. d. gl. die Erfahrung würde hier die beste Lehrmeisterinn seyn.

Mit dem freyen urinösen Salze ist es nun auch keine so große Kunst mehr, aus dem alaunerdichten Küchensalze die Alaunerde abzuscheiden und ein gewisses Verhältniß zu treffen. Man darf nur bey dem Niederschlagen der letztern öfters von der durchgeseiheten Flüßigkeit versuchen,

ob sie von flüchtigen Laugensalze noch trübe wird: da man dann mit dem Zugießen desselben so lang fortfahren muß, bis sich das Gegentheil zeigt. Ein kleiner Ueberschuß vom flüchtigen Laugensalz schadet dem Krystallisiren gar nicht, weil er bey dem Abdunsten der Flüßigkeit leicht verdunstete. Noch muß ich anmerken, daß der Niederschlag bequemer in der Kälte, als in der Hitze verrichtet wird, indem das Gemisch bey dem Niederschlagen sich stark aufblähet, weil die Alaunerde nicht wie Bittersalzerde, Kalkerde und Schwererde die fixe Luft verschluckt. Zur Abscheidung der niedergeschlagenen Alaunerde kann man sich bequem leinener Spitzbeutel bedienen.

Herr Dehne (in den neuesten Entd. in d. Chem. II Th. S. 51.) ist sehr nahe am Ziele zur Verfertigung des Salmiakes auf nassem Wege durchs Krystallisiren gewesen; er gesteht aber selbst, daß er es nicht ganz erreicht hat. Er setzte voraus, daß die Herren Gebrüder Gravenhorst den Salmiak und das Wundersalz zu gleicher Zeit machten, und dieß verursachte, daß der Erfolg seiner Erwartung nicht entsprach; indem er den Salmiak von dem Wundersalze nicht anders als durch die Sublimation scheiden konnte. Allein, wenn er auch, wie ich, das Wundersalz erst allein aus dem Küchensalze und dem Alaun durchs Krystallisiren abgeschieden hätte; so zweifle ich doch, ob er durch den Harn und der übrigbleibenden Lauge von der Verfertigung des Wundersalzes, reinen Salmiak würde dargestellt haben, da der Harn immer mit fremdartigen Sal-

zen, vornehmlich mit Küchensalz vermischt ist, welches nicht viel mehr Wasser zur Auflösung erfodert, als der Salmiak, und daher mit ihm zugleich anschießt.

Jetzt muß ich noch etwas von der Verfertigung des Wundersalzes aus Alaun und Küchensalze auf nassem Wege anführen, die der des Salmiakes allemal vorangeht. Es kömmt dabey sehr viel auf ein richtiges Verhältniß der Theile an, das sich aber auch leicht durch Versuche finden läßt. Hat man zu viel Alaun genommen, daß er nicht gänzlich zerlegt werden kann, so vermischt er sich mit dem krystallisirenden Wundersalz und macht es unrein und zum ordentlichen medicinischen Gebrauch untauglich. In diesem Falle schadet überflüßiges Küchensalz nicht so viel; es bleibt aber doch wegen seiner größern Auflösbarkeit zu viel davon in der Auflösung des alaunerdichten Küchensalzes, und verunreiniget den nachher daraus zu verfertigenden Salmiak. Den erstern Fehler kann man durch einen Zusatz von Küchensalz, so wie den letztern durch einen Zusatz von Alaun abhelfen. Im VI Th. des chem. Journals S. 78. werden zu einem Theile Alaun zween Theile Küchensalz vorgeschrieben; das Verhältniß des Küchensalzes ist aber etwas zu groß und es bleibt zu viel unzerlegt zurück. Ich habe mich durch Versuche überzeugt, daß zwölf Theile Küchensalz zu sieben Theilen Alaun das beste Verhältniß sind. An eben diesem Orte wird auch gesagt: daß sich die ganze Arbeit nur in strenger Winterkälte vornehmen ließe, und daß sie im

Sommer vergeblich wäre; alleinich habe sie auch im Herbste mit gleichem Erfolge angestellt. Freylich bleibt in der Wärme mehr Salz aufgelöst, als in der Kälte; man erhält aber auch im Winter kein Wundersalz, wenn so viel Wasser da ist, alles auch in der Kälte aufzulösen. Im Sommer kömmt es also darauf an, daß man die Flüßigkeit stärker abdampft als im Winter. Ich verfahre bey meiner Arbeit folgendergestalt: Ich löse sieben Theile gepülverten Alaun und zwölf Theile Küchensalz in 36 Theilen kochend Wasser auf, und lasse das Gemisch ungefähr eine halbe Stunde sieden. Die durchgeseihte Auflösung stelle ich dann an einen kühlen Ort. Nach 24 Stunden finde ich das Wundersalz in den schönsten Krystallen angeschossen, die in besondern Haufen mehrentheils aus einem Mittelpunkte ausliefen. Die Krystalle lassen sich, weil sie feste sitzen, leicht mit Wasser abspühlen, welches allerdings nothwendig ist, da ihnen die Lauge des alaunerdichten Küchensalzes anklebt. Diese Lauge dampfe ich denn noch weiter zur Hälfte ab, ehe ich das Urinöse zur Salmiakbereitung zusetze, um das in ihn befindliche Salz noch abzuscheiden.

Wenn dem Küchensalze, das zu der Verfertigung des Wundersalzes angewendet wird, etwas Bittersalzerde mit Küchensalzsäure verbunden anhängt, so schadet dieß der Bestimmung des daraus erhaltenen Wundersalzes zum medicinischen Gebrauche gar nicht, indem es bloß mit etwas Bittersalz vermischt ist. Zum chemischen Gebrauche im strengen Verstande möchte es freylich nicht

dienen; denn läßt sich aber auch die Bittersalzerde leicht durch ätzendes mineralisches Laugensalz gänzlich davon niederschlagen.

Noch muß ich hier eine kleine Bemerkung machen, die vielleicht den Absatz des Wundersalzes im Großen noch um etwas befördern kann. Die mehresten Chemisten, und auch noch neulich Herr Wiegleb (im Handb. d. allg. Chem. II Th. §. 955), behaupten, daß das Sedlitzer Salz dem Epsomer in der Grundmischung gleich komme, und daß es eine magnesia vitriolata sey, doch leugnen auch viele das Daseyn des Wundersalzes in demselben nicht. Nun habe ich zwar nie Gelegenheit gehabt, meine Untersuchungen bey der Quelle selbst anstellen zu können; doch sind aber meine Versuche, die ich an verschiedenen Orten mit dem Sedlitzer Salze vorgenommen habe, wo dasselbe keinesweges von einem und demselben Orte hergezogen worden war, immer dieselben gewesen; auch da ich es von Leuten kaufte, die es aus der ersten Hand von Sedlitz zum Verkauf brachten, lieferte es mir dieselbige Erscheinungen, als alles andere bisher von mir versuchte. Die Auflösung desselben im Wasser gab nämlich mit dem aufgelösten milden feuerfesten Laugensalze vermischt nicht wie das eigentliche Bittersalz einen starken Niederschlag der Bittersalzerde; sondern nur eine kleine Wolke, und mit dem kaustischen nur einen ganz geringen Niederschlag. Durch Auflösen des Sedlitzer Salzes im Wasser erhielt ich nach gelindem Abdunsten und ruhigen Hinstellen in der Kälte eben

so ansehnliche große Krystallen, als die des gemeinen Wundersalzes sind, und die in ihrer Mischung völlig denen gleich kamen, welche ich aus Küchensalze, das Bittersalzerde enthielt, vermittelst des Alaunes auf nassem Wege erlangte. Alles dieß beweist es mir, daß das verkäufliche Sedlitzer Salz, das sich auch schon in der Gestalt und in der Festigkeit vom Bittersalze unterscheidet, ein wahres Wundersalz sey, dem nur wenig Bittersalz anhängt. Sollte es nun wohl ein unerlaubter Handgriff seyn, wenn man das Wundersalz in eben die Gestalt brächte, welche das Sedlitzer Salz im Handel hat? — — Dieß läßt sich leicht bewerkstelligen. Man darf nur das Wundersalz wieder auflösen, und die nach dem Abdampfen zum Krystallisiren fertige Lauge in flachen Geschirren unter öftern Umrühren, anschießen lassen.

Die Gestalt, welche man dem durch das Krystallisiren zu erhaltenden Salmiake, der in federartigen lockern Krystallen anschießt, geben müßte, wäre wohl endlich das wenigste, was man bey Errichtung einer Fabrik deswegen zu beobachten hätte. Durch eine bloße mechanische Fertigkeit würde man es leicht dahin bringen, ihm die Gestalt des verkäuflichen zu geben. In der Hauptsache möchte sie vielleicht dem Verfahren ähnlich seyn, nach welchen man dem Zucker die Gestalt der bekannten Hüthe giebt.

F. A. C. Gren.
aus Bernburg.

V.

Erweis, daß das Eisen nicht das einzige Metall sey, welches der Magnet in seiner Reinigkeit an sich ziehet, sondern daß er auch diese anziehende Kraft, gegen das Metall des allerreinesten blaufärbenden Cobalt-Königes äussere.

Unter allen bekannten Metallen, ist bisher das Eisen allein dasjenige gewesen, welches zu entdecken der Magnet gebrauchet worden, und meines Wissens hat es noch niemand gezeiget, daß derselbe diese Eigenschaft auch gegen dem allerreinesten blaufärbenden Cobalt-König äussere. Ob es zwar bekannt ist, daß mit Eisen vermischte Metalle als Kupfer, Cobalt-König 2c. auch von dem Magnet angezogen werden. (vid. Waller. Phys. Chim. P. II. C. XVI. §. 6. No. 6.)

Ich entdeckte vor einigen Jahren diese Eigenschaft des Magnets, zufälliger Weise, da ich die an der Schlacke einer solchen Probe sitzende Körner durch Hülfe des Magnets nach dem Zerstossen absonderte, wozu mich die Aehnlichkeit desselben mit dem Eisen verführte.

Damit nun alle Einwürfe wegen der völligen Reinigkeit meines Metalles wegfallen mögen, so will ich das leichte und sichere Verfahren anzeigen, wie und woraus ich mir den allerreinesten blaufärbenden Cobalt-König verschaffet habe.

Man nimmt nemlich des allerreinesten stahlderben geröſteten Schneeberger Cobalts, oder welches

einerley bleibt, der durch Kunst gereinigten blauen Farbe, welche auf dem Porcelain die schönste Farbe darstellet, sechs Theile, und einen Theil des reinesten Flusspates, welcher vorher geröstet worden, um die etwanigen unreinen metallischen, oder Kalkspatigen Theile davon absondern zu können.

Nachdem derselbe auf das feineste mit dem Cobalt vermischt ist, thut man dieses Gemenge in eine Kelch-Tute, welche nach der neuerfundenen Cramerschen Methode mit dem reinesten feuchten Kohlengestiebe gefüllt ist, und welche vorher mit einer Spur von verhältnißmäßiger Grösse versehen worden. Nach der geschehenen Bedeckung des Gemenges und der Verschmierung der Tute, wird der Probe Eisenproben Feuer gegeben.

Wenn nun alles kalt geworden, muß sich beym Oefnen der Tute in dem noch unverbrannten Gestiebe das blaufärbende Metall unten im Könige finden; kleinere Körner werden aber aussen an der sehr festen graulichen Schlacke sitzen. Nachdem das Metall von der Schlacke durch Stossen derselben gelöset worden, so wird man die kleinen Körner wie bey einer ähnlich gemachten Eisensteins Probe mit dem Magnet absondern können. Dieser König wird dunkel grau und fein auf dem Bruche seyn, und sich etwas fletschen lassen.

Dieses eben beschriebene Verfahren bewirke man mit der reinesten und allerschönsten sächsischen Blaufarbe FFFC: und man wird einen eben so schön färbenden reinen Cobalt-König erhalten, der nebst den vorhergehenden dieselbigen Eigenschaften hat, die Waller am angeführten Orte §. 3. be-

schreibt, und der dazu von dem Magnet wie Eisen angezogen wird, und nur im Bruche von erstern darinn sich unterscheidet, daß er nicht so feinkörnig, sondern weißlicher aussiehet und sehr spröde ist.

Dieses sey nun der Erweis, daß nicht nur der reine Cobalt-König vom Magnet angezogen werde, sondern auch, daß selbst der reine Cobalt-König in Ansehung der Ansicht im Bruche verschieden sey, und darinnen viel ähnliches mit dem Roheisen habe.

Ich habe zu untersuchen unterlassen, woher es komme, daß der aus der sächsischen Blaufarbe gemachte Regulus, weißlicher, gröber und spröder werde, als der nach dem ersten Versuche: glaube aber, daß das Glasgemenge vielleicht auch der etwa noch daran hängende und figirte Arsenik die Schuld habe. Denn wenn man geschmiedet Eisen in Kohlengestiebe mit grünen Glase schmelzt, so erhält man es spiegelich an den Orten, und verbrannt und spröde wieder, wo es von dem Glase unmittelbar berühret worden, und das Glas, oder Schlacke erscheint über dem Eisen blaustreiffig, wie hohe Ofen Schlacke.

Da ich in der Aufschrift dieses Aufsatzes den reinen Cobalt-König, als ein Metall benannt habe, so wird es mir obliegen, von dieser Benennung Rechenschaft zu geben.

Gellert (Metall. Chem. §. 62.) nennt ihn das 5te Halbmetall, Waller am angeführten Orte §. 2. und Cramer in seiner Metallurgie (P. I. §. 366.) nehmen ihn als ein besonderes Halbmetall an, legen ihm aber dennoch alle drey die Eigenschaften eines unvollkommenen Metalles bey.

Peithner in seiner Bergwerks Wissenschaft, (§. 65 — 70.) nimmt den Cobalt, Nickel und die Platina, unter eine neue Hauptabtheilung, die er After-Metalle (Metalla spuria) nennet, und ich glaube, daß diese Benennung überaus passend für die darunter gebrachte Metallarten sey.

Der Kobalt-König wird zwar oder kann als Metall vielleicht im gemeinen Leben nicht genutzet werden, es ist aber noch nicht erwiesen, ob derselbe bey seinen übrigen Vollkommenheiten, die kein eigentliches Halbmetall, ja selbst das Bley nicht besitzt, nicht noch die letzte Eigenschaft, die ihm noch als Metall fehlt, nemlich die Geschmeidigkeit, annoch erhalten könnte, da sich bereits in Absicht auf dieselbe, nach meinen beyden Versuchen ein starker Unterschied bey derselben findet, und folglich die Hofnung zu einer grössern Vollkommenheit derselben nicht verneinet werden kann.

Was würde eine von Cobalt-König gemachte Magnetnadel für Würkung haben?

Inzwischen zeiget schon die Feuerbeständigkeit seines Kalkes, und die Mittheilung der ihm eigenthümlichen blauen Farbe in Glase und Porcelain, daß er nicht nur volles Recht habe zum Range eines unvollkommenen Metalles erhoben zu werden, sondern daß er sogar dem ersten Rang unter denenselben zu behaupten vermögend sey, weil seine eigenthümliche Farbe viel feuerbeständiger als die dem Eisen eigenthümliche braune, und nach diesen die dem Kupfer eigenthümliche grüne Farbe, besonders im Grade des Porcelainfeuers, sey, ob sie zwar auch

durch wiederholtes starkes Feuer endlich gröstentheils verflüchtiget werden kann.

Das Küchensalz beweiset sich unter andern in der Verflüchtigung des Cobalts überaus kräftig, indem es damit vermischt, und dem Feuer ausgesetzt, sich rauchend an weiße Porcelaingefäße anschlägt, die, nach dem Glasuren und Glattbrennen, mit einer blaßblauen Farbe überzogen sind.

Das Eisen auf diese Art behandelt, bringet eben diese Würkung hervor; mit dem Kupfer habe ich deshalb keinen Versuch gemacht, weil die Farbe desselben, die flüchtigste unter diesen drey Arten ist.

Dieses wäre es, was ich gelehrten Scheidekünstlern als pracktische Anmerkungen, darzubieten mich unterstehe. Möchte ich doch so glücklich seyn, hierdurch Anleitung mit gegeben zu haben, den Wunsch des verdienten Herrn Cammerrath Cramer wegen der reellen Untersuchung dieses Metalls dereinst erfüllet zu sehen.

J. E. Kohl.
Herzogl. Braunschw. Ober-Factor
zu Fürstenberg.

VI.

Einige Versuche und Beobachtungen über die Weinsteinsäure, ihrer Versüssung mit Alkohol; und ob sie im Stande ist mit demselben eine Naphtha zu bilden.

Nachdem man durch die Untersuchungen verschiedener natürlicher Körper, nächst denen übri-

gen Bestandtheilen auch verschiedene neue, entweder noch gar nicht, oder doch noch nicht genugsam bekannte Säuern kennen lernte, so suchte man dieselben, wenn man sich durch ihre Verbindungen zu Mittelsalzen von ihrer besondern Natur überzeugt hatte; auch noch mit Weingeiste zu verbinden, um dadurch solche künstliche ätherische Oele zu erlangen, welche uns unter dem Namen der Naphthen bekannt sind; vermuthlich weil man schon wuste, daß die Vitriol- und Salpetersäure in Verbindung mit dem Weingeiste solche zarte Flüßigkeiten zu bilden, im Stande waren.

Von der Menge solcher Naphthen, welche wir bereits kennen, will ich derjenigen hier nicht gedenken, welche eine mineralische oder thierische Säure zum Grunde haben; sondern ich werde nur allein von denen, welche eine Pflanzensäure in ihrer Mischung haben, kürzlich reden, und die Männer, welchen wir die Bekanntmachung derselben zu verdanken haben, anführen.

Unter denjenigen, welche auf die Erhaltung solcher Naphthen ihre Mühe besonders verwendet haben, scheint vorzüglich Herr Doctor Westendorff*) der erste zu seyn. Denn, ehe derselbe vermittelst der konzentrirten Eßigsäure und Alkohol eine Naphthe zu bereiten lehrete, wuste man noch nichts von einer solchen Naphthe, welche nemlich eine vegetabilische Säure in ihrer Mischung hatte. Seine deswegen angestelleten Versuche sind hernach von dem Herrn

*) Dissertatio de optim. acet. concentratum ejusdemque Naphtam conficiendi ratione Goetting. MDCCLXXII.

Hofmedikus Buchholz *) wiederholet, und ihre Richtigkeit bestätiget worden. Die zweyte, welche hierauf bekannt worden ist, ist diejenige, welche durch die Verbindung der Sauerkleesalzsäure und Alkohol erhalten wird; wovon Savary **) der erste Erfinder ist. Die dritte Art hat Herr Professor Bergmann †) zuerst beschrieben, und man erhält sie, wenn Zuckersäure und Alkohol zu gleichen Theilen behandelt werden: nach Herrn B. Versuchen, „wurden zwey Quentchen krystallisirte Zuckersäure, „mit eben so viel Weingeist (dessen eigenthümliche „Schwere 0,8581 betrug) aufgelöst, und in einer „kleinen Retorte bey gelinder Hitze gekochet. Wie „sich ölichte Streifen zu zeigen anfingen, ward die „Vorlage verändert, und das in der vorhergehenden „gesammlete ein halb Quentchen war blos ein seines „überflüßigen wässerichten beraubter Geist. Die mit „Streifen übergehende Flüßigkeit wog nur einige „Grane mehr, als die vorhergehende; war sauer, „und gab beym Abdampfen krystallinische Zuckersäure: durch zugegossenes Kalkwasser ward ein Zuckerselenit gefället, und oben auf schwomm eine „dünne Lage Aether, der sowohl Kupfer- als Gold„kalk mit einer blauen Farbe auflöste.“ Die vierte vegetabilische Naphthe ist diejenige, welche vermittelst

*) Acta physic. medica Academiae cesareae, Natur. curiosor. et. c. T. VI. observat. XLVII. Norimb. MDCCLXXVI. auch im chemisch-physik. Mancherley Th. 1. 1781. S. 205.

**) Dissertat. inaugural. de sale essential. acetosellae Argentor. MDCCLXXIII.

†) Dissertat. chemic. de Acido sacchari Upsal. MDCCLXXVI. auch in des Verfassers Opusculis physic. et chem. Vol. I. MDCCLXXIX.

der Holzsäure und Alkohol erhalten wird, und welche Herr Göttling *) zuerst beschrieben hat; dessen Versuche auch von Herrn Wiegleb **) bestätiget werden. Die fünfte Naphthe dieser Art, hat der Herr Bergrath Crell †) erst ganz neuerlich, vermittelst einer aus dem Reiß destillirten Säure und Alkohol zu bereiten gelehret. Ohne diese beschriebenen Arten von Aether oder Naphthen, welche eine Pflanzensäure in ihrer Mischung haben, ist vor der Zeit keine weiter bekannt worden.

Diese erwähnte Anzahl von vegetabilischen Naphthen, brachten mich nun auch auf den Gedanken, die Weinsteinsäure gegen den Alkohol zu versuchen, um vielleicht durch eine Weinsteinnaphthe, diese Anzahl noch zu vermehren, und dieses bewog mich einige Versuche dieserwegen anzustellen, wovon ich das Resultat hier erzählen werde: ich hoffe auch aus meinen dabey gemachten Beobachtungen beweisen zu können; ob, und in wie weit, eine wahre Verbindung der Weinsteinsäure mit dem gereinigten Weingeiste, möglich ist.

Erster Versuch.

Um vermittelst der Weinsteinsäure eine Naphthe zu bereiten, suchte ich mir dieselbe wohlkonzentrirt aus dem tartarisirten Weinstein zu scheiden; ich vermischte zu dem Ende eine Unze desselben mit einer halben Unze northäuser Vitriolöl, welches mit einer

*) Chemisches Journal für d. Fr. der Naturl. Haushaltungsk. und Manufakt. 2. Th. 1779

**) Handbuch der allgemeinen Chemie zweyter Band 1781. §. 1433.

†) Neueste Entdeckungen in der Chemie 3. Th. 1781.

Unze destillirten Wasser verdünnet war, in einer gläsernen Retorte, bey jedesmaligen Zutröpfeln der Säure entstand eine geringe Bewegung, die Retorte ward allmählig warm, wobey alsdann die inhaltende Mischung eine braune Farbe erhielt, und viele Dämpfe ausstieg, welche von Vitriol- und Weinsteinsäure gemischt zu seyn schienen. *)

Nachdem alles gehörig gemischet war, wurde die Retorte mit einer Vorlage versehen, in eine Sandkapelle gelegt, und gelindes Feuer gegeben; es gingen zuerst ganz unschmackhafte Wassertropfen über, diesen folgten sauerschmeckende Tropfen, welche so lange abdestillirt wurden, bis die übergehenden Tropfen so sauer waren, daß man sie kaum auf der Zunge erleiden konnte; es wurde hierauf eine andere Vorlage anlutirt, und nun trieb ich die starke Säure allein über, wobey ich die Destillation so lange fortsetzte, bis die Kapelle glühete und nichts mehr überging. Nachdem alles erkaltet war, fand ich in der Vorlage drey Drachmen einer sehr starken Säure, welche nur wenig gelb gefärbt war, und einen sehr flüchtigen und brandichten Geruch hatte.

*) Herr Göttling erwähnet in der schon angeführten Abhandlung auch einen Versuch, wobey er die Absicht hatte, die Weinsteinsäure durch Vitriolsäure aus dem Weinsteinrahm zu scheiden; es ist ihm aber nicht gelungen, und er sucht die Ursache in den vielen öhlichten Theilen, mit welchen die Weinsteinkrystallen verbunden wären: es ist zwar richtig, daß auch die reinste Weinsteinsäure noch viele öhlichte Theile in sich enthält, und sie machen sogar einen wesentlichen Bestandtheil darinn aus, von Hr. G. fehlgeschlagenem Versuche, scheint aber dennoch eher die Ursache, in einer vorgegangenen Zerstöhrung der Weinsteinsäure zu liegen, indem die Säure in den dazu angewandten Weinsteinkrystallen, nicht gänzlich mit Alkali gebunden war.

Der Rest in der Retorte, war eine kohlichte Masse, welche nach dem Auslaugen und Krystallisiren, vitriolisirten Weinstein gab.

Zweyter Versuch.

Diese im ersten Versuche erhaltenen drey Drachmen starke Säure, vermischte ich mit eben so viel sehr starken Alkohol, in einer gläsernen Retorte: es vermischte sich ganz ruhig und ohne alle Wärme. Nachdem die Retorte zwey Tage wohl verstopft gestanden hatte, fügte ich einen Kolben an, und schritt nun zur Destillation, welche ich aus einer Sandkapelle bey dem allergelindesten Feuer verrichtete: es ging zuerst ein ganz ungeänderter sehr starker Alkohol über, bey welchen ich so lange anhielt, bis die übergehenden Tropfen einen besondern Geruch und Geschmack zeigten; diese erste Flüßigkeit, welche zwey Drachmen betrug, wurde in ein Glas geschüttet und mit A. bezeichnet, die nun übergehenden besonders schmeckenden Tropfen wurden so lange abdestilliret, bis dies übergehende wässericht und sauer schmeckte, die Vorlage wurde indessen wieder ausgeleeret, und das übergegangene mit B. bezeichnet, welches letztere am Gewicht anderthalb Drachmen betrug. Was bey fortgesetzter Destillation noch überging, war blos brandichte Weinsteinsäure.

Dritter Versuch.

So genau ich auch bey dem vorigen Versuche acht gab, so konnte ich doch nicht das mindeste von übergehenden ölichten Streifen bemerken; es war

mir

mir also noch zu versuchen übrig, ob sich aus den übergegangenen Flüßigkeiten durch bequeme Scheidungsmittel eine Naphthe würde absondern lassen, und deswegen stellte ich folgende Versuche an:

A. war der Geruch und Geschmack von einem ganz reinen Alkohol nicht unterschieden. Mit destillirtem Wasser vermischt bemerkte man keine Veränderung. Mit einer Auflösung von gereinigtem Weinsteinsalze ebenfals nicht, und eben so auch mit dem Kalkwasser.

B. war eine geistige Flüßigkeit, deren Geruch der Holznaphthe sehr ähnlich war, mit allen bereits angeführten Scheidungsmitteln ließ sich ebenfals keine Naphthe daraus trennen; ausser das Kalkwasser trübte sich damit, und setzte einen Kalkweinstein zu Boden. Eine Auflösung von geblätterter Weinsteinerde (welche doch allezeit aus dem Liq. Anod. Hoffm. die Naphthe scheidet) wollte auch keine Abscheidung bewirken.

Vierter Versuch.

Weil ich glaubte, daß etwa bey meinem bisher gebrauchten Verfahren eine mit übergerissene Vitriolsäure, oder eine zu grosse Zerstöhrung der Weinsteinsäure, die Entstehung einer Naphthe verhindert hätten, so beschloß ich diesen Versuch, jedoch unter veränderten Umständen, nochmals zu wiederholen, um deswegen meinen Endzweck eher erreichen zu können, und daher verfuhr ich nun folgendermassen:

Anderthalb Unzen pulverisirtes Seignettesalz lö- ste ich in einer Unze destillirten Wasser auf, und goß fünf Drachmen nordhäuser Vitriolöl, welches mit ei- ner halben Unze destillirten Wasser verdünnet war, in einer Retorte hinzu. Die Erhitzung war nicht so merklich wie beym ersten Versuch, auch verhinderte ich durch dieses Verfahren, daß das aufgelöste Seignette- salz von der Vitriolsäure nicht so stark angegriffen, und folglich auch nicht so braun werden konnte; auch fand die Vitriolsäure mehr Alkali, und es konnte also die übergehende Weinsteinsäure nicht verunrei- nigt werden.

Die Destillation verrichtete ich wie bey dem vo- rigen, und erhielt an starker Säure eine halbe Unze, sie war etwas gelb, und hatte einen brandichten und beissenden Geruch und Geschmack.

Fünfter Versuch.

Diese halbe Unze Säure mit eben so viel höchst- gereinigtem Weingeiste vermischet, und wie beym zweyten Versuche destilliret, gab die nemlichen Pro- duckte, woraus aber eben so wenig eine Naphthe zu scheiden war.

Sechster Versuch.

Um mich zu versichern, ob die Einwirkung des Feuers auf die Weinsteinsäure, die Entstehung einer Naphthe verhindern könnte, so wurde nun eine halbe Unze nach Retzius Art bereitete Weinsteinsäure mit eben so viel Alkohol in einer kleinen Retorte ge- mischt, und die Mischung einige Tage in einer war- men Stube erhalten. Der Alkohol hatte sich hier-

von gelblich gefärbt, es war aber nicht alle Weinsteinsäure, (die ich doch zuvor sehr zart gerieben hatte) aufgelöst worden.

Nachdem ich einen Kolben anlutiret hatte, so wurde die Destillation bey dem allergelindesten Feuer verrichtet: es gingen zuerst zwey Drachmen ganz unveränderter Alkohol über, diesen folgten zwey Drachmen einer etwas riechbaren Flüßigkeit, welche jedoch dem Knoblauchartigen Geruch der Holznaphthe bey weiten nicht so stark äusserte, als die beym ersten und vierten Versuch erhaltene, und was ferner bey verstärktem Feuer noch überging, war blos brandichte Weinsteinsäure.

Siebender Versuch.

Die zuerst übergegangenen zwey Drachmen verhielten sich in allen Stücken wie ein reiner Alkohol; die zweyte riechbare aber, ließ mit Kalkwasser gemischet, einen Kalchweinstein in Menge fallen, eine Naphthe konnte ich aber nicht abscheiden, obgleich die Fällung mit dem Kalkwasser bey allen diesen Versuchen deutlich beweist, daß eine Verbindung der Säure mit dem Alkohol vorgegangen war.

Ob ich gleich bey allen beschriebenen Versuchen nicht so glücklich war, die Verbindung des Weingeistes mit der Weinsteinsäure so genau und reichlich zu bewirken, daß ich eine wirkliche Naphthe hätte abscheiden können, so fand ich doch noch allerhand Einwürfe für mir, welche vielleicht eine solche genaue Verbindung hindern konnten. Denn, die Weinsteinsäure, wenn sie gleich nach Retzius Methode bereitet worden ist, und keine Einwirkung des Feuers

erlitten hat, so ist sie doch niemals so rein, daß sie nicht immer noch viele ölichte und schleimichte Theile bey sich führen sollte, welches man auch, an ihrer stets etwas klebrichten Beschaffenheit, leicht bemerken kann. Da nun aber der Hauptgrund zur Entstehung einer Naphthe darin liegt, daß nemlich die Säure auf den ölichten Theil im Weingeiste wirkt, sich mit ihm verbindet, und damit ein solches ätherisches Oel bildet, wie wir es von einer Naphthe verlangen, so ist es folglich auch nöthig, daß die Säure in ihrer reinsten Beschaffenheit, und nicht mit unreinen Theilen verbunden seyn muß, weil sonst ihre mit schleimichten Theilen überzogene Oberfläche, die gegenseitige Einwirkung beyder Substanzen verhindert, und also ohnmöglich eine genaue Vereinigung vorgehen kann.

Es war mir also nöthig einen Weg zu suchen, durch welchen ich die Weinsteinsäure in ihrer so viel nur möglich reinsten, und dephlogistisirten Beschaffenheit darstellen konnte. Der Nutzen, welchen mir die Salpetersäure bey Abziehung der brennbaren Theile vom Milchzucker geleistet hatte, war mir bekannt, und ich konnte mir also auch hier eine nicht weniger gute Hoffnung machen.

Achter Versuch.

Von einer nach Retzius Art bereiteten Weinsteinsäure, (welche unter dem Abrauchen brandicht geworden war, und auf keine Art durch Auflösen nur in etwas gereinigt werden konnte) wurden zwey Unzen in einer schicklichen gläsernen Retorte, mit sechs Unzen verdünneter Salpetersäure übergossen;

in kurzem war alles aufgelöst und die Salpetersäure hatte eine undurchsichtige braune Farbe erhalten. Nachdem die Retorte mit einer Vorlage versehen war, wurde die Destillation bey angemessenem Feuer aus einer Sandkapelle verrichtet, die Salpetersäure ging in rothen Dämpfen über, und als ich, nachdem etwa zwey Drittheil übergegangen war, die Retorte aus dem Sande nahm, fand ich darin eine nur wenig gefärbte Flüßigkeit, welche nach dem Erkalten einen weissen erdichten Saß fallen ließ, von welchem die Flüßigkeit durchs Filtriren befreyet wurde.

Die übrige Flüßigkeit wurde hierauf wieder mit drey Unzen Salpetersäure auf vorige Art destillirt, und als wieder zwey Drittheil Salpetersäure in rothen Dämpfen übergegangen waren, wurde die Retorte aus dem Sande genommen, welche jetzo eine ganz wasserhelle Flüßigkeit enthielt. Um nun alle noch dabey befindliche Salpetersäure gänzlich abzutreiben, und zugleich zu vermeiden, daß die Weinsteinsäure durch zu starkes Feuer nicht wieder brandicht würde, wurden vier Unzen destillirtes Wasser zugegossen, und nun bey nach und nach verstärktem Feuer so lange destillirt, bis blosse unschmackhafte Wassertropfen übergingen, worauf die Destillation unterbrochen wurde.

Neunter Versuch.

Die Retorte enthielt jetzt eine wasserhelle Flüssigkeit, welche alle Kennzeichen einer reinen Wein-

steinsäure zu erkennen gab. Etwas weisse Erde, welche sich wieder abgesetzt hatte, wurde geschieden, ausgesüßt, und zu der erstern, Vers. 8. gethan. *)

Alle sauber filtrirte Flüßigkeit, (welche von aller Salpetersäure befreyte Weinsteinsäure war,) wurde nunmehr in einer porzellainen Tasse bey gelinder Wärme auf dem Stubenofen langsam abgedunstet, bis man auf der Oberfläche eine Salzhaut bemerkte, hierauf wurde die Tasse in die Kälte gesetzt, und nach zweyen Tagen fand ich bey der Untersuchung derselben, eine feste krystallinische Kruste, welche die Oberfläche bedeckte, und die inneren Flächen der Tasse enthielten ebenfals einen schönen krystallinischen Ueberzug. Die Krystallen wurden von der noch übrigen Flüßigkeit abgesondert, und mit Wasser abgewaschen; und diese Arbeit wurde so oft wiederholt, bis alles krystallisirt war. Alle erhaltenen Krystallen wogen, nach dem sie auf einer Glasscherbe nach und nach abgetrocknet waren, anderthalb Unzen; sie waren ganz weiß, durchsichtig, und einige, welche sich durch ihre Grösse auszeichneten, dem vitriolisirten Weinstein an Bildung, sehr ähnlich, und schienen nun von allen beygemischten ölichten und schlei-

*) Die abgeschiedene Erde betrug von beyden eine Drachme, und einige Versuche, welche ich damit anstellte, bewiesen, daß es ein zurückgebliebener Selenit war: wenn man dieses zusammenzieht, so haben die verbrauchten zwey Unzen unreine Weinsteinsäure aus anderthalb Unzen reiner Säure drey Drachmen schleimichten Theilen, und einer Drachme Selenit bestanden.

michten Theilen, welche nicht mit zu ihrer Grundmischung gehört hatten, gänzlich befreyt zu seyn.

Zehnter Versuch.

Um nun zu erfahren, ob diese im vorigen Versuch beschriebenen Krystallen, (welche ich dephlogistisirte Weinsteinsäure nenne) *) nach meinem Vermuthen in Verbindung mit einem höchst gereinigten Weingeiste, eine Naphthe liefern würden, so wurden sechs Drachmen davon zart gerieben, und mit eben so viel Alkohol in einer kleinen Phiole gemischt: nachdem dieselbe wohl vermachet einige Tage in einer erwärmten Stube gestanden hatte (wobey nur sehr wenig aufgelöst war, doch aber der Alkohol einen stark sauern Geschmack angenommen hatte,) goß ich diese Mischung in eine schickliche Retorte, lutirte eine Vorlage an, und verrichtete die Destillation beym aller gelindesten Feuer.

Als ohngefehr zwey Drachmen übergegangen waren, welches ungeänderter Weingeist war, wurde es ausgeleert, und beständig fort destillirt; als wieder so viel über war, wurde es wieder ausgeleert, und nun so lange überdestillirt, bis nichts mehr übergehen wollte; aber bey der ganzen Destillation, hofte ich vergebens auf ölichte Streifen.

*) Ich nenne diese Weinsteinsäure nur in so weit dephlogistisirt, weil ich glaube, daß ihr durch die gebrauchte Behandlung alle nicht zur innern Mischung gehörende brennbare Theile entzogen sind, denn, daß auch die reinste noch brennbare Theile in ihrer Grundmischung hat, beweisen Versuche.

Eilfter Versuch.

Um zu erfahren, ob etwa aus einer von diesen übergegangenen Flüßigkeiten eine Naphthe auszuscheiden seyn würde, habe ich mich der beym dritten Versuch erwähnten Hülfsmittel bedienet, aber meinen Endzweck nicht erlanget. Die erste war blosser Alkohol; die zweyte gab mit Kalkwasser Kalkweinstein; die dritte war mehrentheils brandichte Weinsteinsäure.

Zwölfter Versuch.

Ohnerachtet es mir bey diesem Versuche wie bey allen vorigen gegangen war, so glaubte ich doch ein Versehen begangen zu haben, weil ich die Weinsteinsäure im ganz trocknen Zustande mit dem Alkohol gemischet hatte, und deswegen schloß ich, konnte also die Weinsteinsäure, weil sie nicht genugsam aufgelöst wurde, auch ihre Wirksamkeit auf den Alkohol nicht genug äussern, denn, daß eine Verbindung vorgegangen war, bewies die Fällung mit Kalkwasser.

Um mich von dem Erfolg meiner Meinung zu überzeugen, zerrieb ich die noch übrigen sechs Drachmen Krystallen Versuch 9, mit zwey Drachmen destillirten Wasser, wodurch diese Mischung bey angebrachter gelinder Wärme zu einem dicken sauern Safte verwandelt wurde, diesen Saft mischte ich in einer schicklichen Retorte mit sechs Drachmen Alkohol, und nachdem dieselbe wohl verwahrt einige Tage in einem warmen Zimmer gestanden hatte, verfuhr ich mit der Destillation wie beym vorigen, nehmlich, daß ich

die übergegangene Flüßigkeit in drey besondern Gläsern aufbewahrte, von ölichten Streifen konnte ich aber während der Destillation ebenfals nichts bemerken, obgleich die Vermischung vor der Destillation eine gleichförmige Auflösung ausmachte.

Dreyzehnter Versuch.

Von den übergegangenen Flüßigkeiten war das erste reiner Alkohol, das zweyte hatte einen fast unmerklichen Knoblauchgeruch; das dritte war mehrentheils brandichte Weinsteinsäure, und aus keiner ließ sich durch die erwähnten Scheidungsmittel eine Naphthe absondern; von den zweyten, war die Fällung mit dem Kalkwasser, und die Abbrennung über Wasser, wie bey allen vorigen überein.

Aus allen angeführten Versuchen erkennet man nun, daß eine Naphthe wirklich abzuscheiden nicht möglich war; daß aber eine wirkliche Verbindung der Weinsteinsäure mit dem Weingeiste statt findet, beweisen die Eigenschaften der übergegangenen Flüßigkeiten, denn wäre dieses nicht, so hätte weder mit dem Kalkwasser ein Kalkweinstein gefället werden, noch, über dem Wasser abgebrannt eine Weinsteinsäure zurückbleiben können, ob man gleich vor dem Abbrennen keine freye Säure darin entdecken konnte. Es läßt sich also aus diesen Beobachtungen schliessen, daß zwar eine wirkliche Naphthe in diesen Flüßigkeiten enthalten seyn muste, daß der Antheil darinn eben so gering war, daß diese nicht ausgeschieden werden konnte.

Es wäre also zu wünschen, daß es manchen bey Lesung meiner Versuche einfallen möchte weiter darüber nach zu denken, um vielleicht dadurch zu ergründen, ob noch durch andere Behandlungen, welche mir nicht beygefallen sind, möglich wäre, daß man durch die Verbindung der Weinsteinsäure mit dem Weingeiste, eine wirkliche Naphthe erhalten könnte. — Es würde mir daher höchst angenehm seyn, wenn ich die Bekanntmachung einer Weinsteinnaphthe in dieser Periodischen Schrift lesen, oder nur einige Vorschläge erhalten sollte, in wie fern ich eine solche Verbindung noch bewirken könnte? —

Hermbstädt.

VII.

Versuche mit dem Mistel-Harze.
(Viscum alb. L.)

Die mühsame Bereitung dieses Harzes aus dem Mistel, ist schon in ältern Büchern angezeiget, welches denn eine nochmahlige Beschreibung entbehrlich macht.

Ich hatte mir zu meinen Versuchen fünf Loth aufs reinste ausgewaschenen Harzes gemacht, welches eine hellgrüne Farbe hatte, und ziemlich elastisch war, dieses legete ganz dünne auf ein Brett ausgebreitet vier Tage lang auf einen warmen Ofen in der Stube, hierdurch hatte sich die grüne in eine schmu-

tzig braune Farbe verändert, war etwas elastischer worden, und hatte ein halb Quentchen am Gewichte verlohren: hiervon nahm ich

Erster Versuch.

Ein Quentchen Harz, kochete es mit vier Loth destillirten Wasser, es schwomm in ein Stück auf dem Wasser, auch bey noch so starkem Kochen, das Wasser hatte sich nicht gefärbet, und die Resina hatte eine Olivenfarbe angenommen, war aber dabey so elastisch wie zuvor.

Zweyter Versuch.

Ein Quentchen Harz brannte mit einer hellen Flamme wie Kampfer, auch auf dem Wasser, gab vielen Ruß, unmerklichen Geruch, und ließ fünf Gran Asche zurück.

Dritter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit ein Loth besten Weingeist, vier und zwanzig Stunden digeriret, hatte etwa drey Gran aufgelöset, die Auflösung mit destillirtem Wasser vermischt, trübete sich sehr wenig, nach dem Abbrennen blieb etwas Harz zurück, das da gelblich und eben so zähe wie vorher war, das Rückbleibsel war unverändert.

Vierter Versuch.

Ein halb Quentchen dieses Harzes wurde mit ein Quentchen Vitriolnaphthe durch weniges schütteln in vier Minuten aufgelöset, die Auflösung

sahe gelbgrünlich aus, einige Tropfen hiervon in destillirt Wasser gegossen, vermischten sich nicht; sondern die Naphthe nahm das aufgelösete Harz mit an den Seiten des Glases in die Höhe, verdunstete, und ließ das Harz an den Seiten des Kelchglases als Blumenartige Figuren hängen. Nach dem Abbrennen blieb das Harz zurück, das noch seine vorige Elasticität hatte, und gelber geworden war, etwas von der Auflösung auf ein Glas gestrichen, machte zwar einen Glanz, wollte aber nicht trocken werden. Mit Hofmanns schmerzstillenden Liquor machte keinen Versuch, weil sich vermuthen läßt, daß die Auflösung nur in etwas geschehen würde.

Fünfter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit ein Quentchen Salpeternaphthe, einige Minuten geschüttelt, bewürkte ebenfalls eine gänzliche Auflösung, welche grünlich aussah, etliche Tropfen auf destillirt Wasser gegossen mischten sich nicht, machten auch nicht die belustigende Erscheinung, wie bey der Vitriolnaphthe, sondern nachdem die Salpeternaphthe weggedampft war, schwomm das Harz in kleinen Körnchen auf der Oberfläche des Wassers. Es brannte unter starker Aufwallung, mit einer der Salpeternaphthe eigenthümlichen Flamme weg, und ließ das Harz bräuner zurück, dem noch eben so das Elastische eigen war. Mit versüßtem Salpetergeist stellete keinen Versuch an, weil aus diesem und dem dritten Versuch, der Erfolg zu bestimmen ist.

Sechster Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit ein Loth versüßten Salzgeist, vier und zwanzig Stunden digeriret, hatte nichts aufgelöset, das Rückbleibsel war auch nicht verändert.

Siebender Versuch.

Ein halb Quentchen dieses Harzes hatte sich durch gelindes Digeriren in ein Quentchen Rosmarinöl gänzlich aufgelöset, es sahe grünlich aus, etwas auf ein Glas gestrichen, glänzete zwar, wollte aber nicht trocknen, nach dem Abdunsten war das Harz brauner worden, und hatte weniger Elasticität.

Achter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz lösete sich in ein Quentchen Terpenthinöl ganz auf, etwas davon auf ein Glas gestrichen, erhielt einen schönen Glanz, wollte aber auch nicht trocknen, und verhielt sich ferner wie im vorigen Versuch.

Neunter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz, mit ein Quentchen weissen Steinöl gelinde digeriret, lösete sich ebenfalls ganz auf, und verhielt sich übrigens wie der achte Versuch.

Zehnter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit ein Loth kaustischen Salmiakgeist, einige Stunden digeriret, färbete

sich dunkelgelb, und zertheilte das Harz in mehrere Stückchen, im Vermischen mit destillirtem Wasser, machte es keine weitere Veränderung, als daß das Wasser gelblich gefärbt ward, nach dem Abbrennen blieb ein seifenartiges Wesen zurück, welches sich unvollkommen im Weingeiste und Wasser auflösete.

Eilfter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz, lösete sich mit ein halb Loth guter Seifensiederlauge, durch gelindes Digeriren in einer viertel Stunde auf, und machte eine ziemlich gute Seife, die sich mehrentheils in starken Weingeist, und in Wasser gänzlich auflösete.

Zwölfter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz ward von ein Quentchen englisch Vitriolöl, zu einem dicken schwarzen Saft aufgelöset, der durch Vermischung mit destillirtem Wasser in vier und zwanzig Stunden sehr wenig fallen ließ, beym Durchseigen blieb ein schwarzes pulverichtes Wesen zurück, welches sich zwar zusammen schmelzen ließ, beym Erkalten aber mit den Fingern zerreiblich war.

Dreyzehnter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit zwey Quentchen starker Salpetersäure vier und zwanzig Stunden digeriret, wollte nichts auflösen, sondern das Harz blieb auf der Oberfläche des Salpetergeistes, als gelbe Stückchen schwimmen, eben so wie ein lang gebrauchter Wachsstöpsel beym Scheidewasser, wenn

er abbröckelt, diese Masse ließ sich mit denen Fingern zu Pulver reiben, und wollte sich nicht wieder zusammen schmelzen lassen, obgleich ich es noch so gut mit destillirtem Wasser abgesüsset hatte, war auch in Vitriolnaphthe unauflößlich.

Vierzehnter Versuch.

Ein halb Quentchen Harz mit ein Loth Salzgeist digeriret, brachte keine weitere Veränderung hervor, als daß das Harz spröder geworden war.

Funfzehnter Versuch.

Zwey Loth dieses Harzes, legete ich in eine kleine Retorte im Sandbade, zuerst gingen etwa, anderthalb Quentchen wasserhelle Feuchtigkeit über, die wol nicht zu den Bestandtheilen des Harzes gerechnet werden können, hierauf etwa eben so viel gelbe Feuchtigkeit, welches zuletzt brauner ward, dieses wässerige betrug in allen ein Loth ein halb Quentchen, es war auch etwas empyrevmatisch Oel übergangen, blieb aber seiner geringen Menge halber im Halse der Retorte hängen, das Rückbleibsel so viel mir möglich war zu erhalten wog sieben und dreissig Gran, dieses kalcinirte noch etwas, und laugete es mit ein Loth destillirtes Wasser aus, konnte aber kein alkalisches Salz entdecken, das Phlegma war säuerlich, es brauchte zu seiner Sättigung vierzehn Gran Weinsteinsalz, und gab nach dem Verdunsten, ein der geblätterten Weinsteinerde ähnliches Salz.

Aus angezeigten Versuchen ersiehet man eine grosse Aehnlichkeit dieses Mistel-Harzes mit dem chi-

nesischen elastischen Harze, freylich ist es wol in einigen Stücken verschieden, aber man bedenke auch, dieses Harz ist ganz frisch und weich, jenes hingegen viele Jahre alt, dahero sehr ausgedrocknet, und vielleicht noch durch Zusätze verändert.

Zwey kleine Becherchen, die ich bereits von diesem Mistel-Harze verfertiget (zu dem einen nahm ich das Harz wie es die Natur liefert, zu dem andern, rauchte ich es vor sich gelinde ab) bestärken mir noch mehr in der Meynung, daß das chinesische elastische Harz auf eben diese Weise verfertiget werde, nur vielleicht durch gewisse Zusätze, Handgriffe, oder auch aus andern Gewächsen; denn diese kleine Becher haben ihre grüne Farbe ganz in eine bräunliche verändert, sind auch schon ziemlich elastisch, nur noch zu weich, und diese Weiche scheinet sich so leichte nicht zu verliehren.

Ich gebe mir nun jetzt alle Mühe dieses teutsche elastische Harz, zu der Vollkommenheit des chinesischen zu bringen, und ich zweifle, daß ich meinen Zweck verfehlen werde.

Man wird alsdann des chinesischen um so eher entübriget seyn können, weil der so bekannte Mistel (Viscum alb. L.) fast aller Orten wächset, und man sich mit wenigen Kosten, aber mehrerer Mühe, selbst beliebige Figuren, oder Werkzeuge, besonders die zur Wundarzneykunst gehören, und gewiß vor denen unbiegsamen grosse Vorzüge besitzen, verfertigen kann.

C. F. Tilebein.

VIII.

Kürzeste Bereitungsart der Salpeter-Naphthe.

Bey denen vielen Vorschriften zur Verfertigung einer Salpeternaphthe, möchte es manchem überflüßig scheinen, noch etwas davon zu erwähnen: wenn aber fast alle Vorschriften, theils mühsam, theils wenig Naphthe geben, und daher noch einer Abänderung fähig sind; so möchte es doch nicht zu übereilt seyn, mein Verfahren hierdurch bekannter zu machen.

Ich wiege 24 Loth des stärksten Weingeistes in eine runde 5 bis 6 Pfund Bouteille, und in einem andern kleinen Glase 18 Loth rauchenden Salpetergeist, setze beydes in Schnee, 2 bis 3 Stunden, daß es durchkälte, damit die Verbindung und Ineinanderwirkung beyder Theile, nicht zu meiner Gefahr und Schaden zu schnell erfolgen möge. Hierauf gieße ich den rauchenden Salpetergeist, mit einmal in den durchkälteten Weingeist, verstopfe die Bouteille sehr feste mit einem guten Korkstöpsel, und verbinde den Kork, weil zu befürchten stehet, daß die Mischung ihn abwerfen möchte, es entstehet sodann einiges Platzen auf dem Boden der Bouteille, aber merkliche Wärme habe ich nie verspüret, nun schüttete ich es stark unter einander und stelle es noch eine Stunde in Schnee, alsdann bring ich es einige Stunden an einen etwas wärmern Ort, und zuletzt in die Stube, da denn am Morgen die Naph-

the geschieden ist. Lässet man die Mischung in der Kälte stehen; so kann es wohl 2 bis 3 Tage dauren, ehe sich Naphthe absondert.

Nun schütte ich die geschiedene Naphthe mit dem Phlegma in eine kleine Retorte, schlage 4 Loth destillirt Wasser vor, und ziehe die Naphthe gelinde über, da ich denn gewöhnlich 18 Loth auch wohl $18\frac{1}{2}$ ganz milder strohgelber Naphthe erhalte. Auf dem Rückbleibsel gieße ich nochmal 6 Loth besten gereinigten Weingeist, schlage das vorige Wasser, welches sich um 2 Loth vermehret hat, wieder vor, und ziehe noch $3\frac{1}{2}$ Loth Naphthe über, die aber nicht gelblich, sondern ganz weiß aussiehet. Auf diese Weise erhalte ich von 30 Loth Weingeist, und 18 Loth Salpetergeist, 21 bis 22 Loth der besten subtilesten und von aller Säure befreyeten Naphthe. Mit dem Aussüßen durch Sal Tartari habe ich mehr Verlust, als durch die Destillation gehabt, indem sowohl beym Aufbrausen, als auch durch das öftere Absondern viel Naphthe verlohren gehet.

Das Rückbleibsel ist sodann sehr wenig sauer.

Von dem vorgeschlagenen Wasser erhalte ich durch abziehen, 5 Loth guten versüßten Salpetergeist.

Diese Verfertigungsart scheinet mir vor allen andern bekannten am vortheilhaftesten, sowohl in Ansehung der Menge und Güte der Naphthe, als auch der wenigen Mühe, und Kürze der Zeit, indem die ganze Arbeit in $1\frac{1}{2}$ Tag, und ist die Mischung viel, in 2 Tagen vollendet werden kann. Ich habe sie vorbeschriebener maßen sehr öfters gemacht, auch zu Jahreszeiten, wo der Schnee fehlete, als=

dann habe ich mir mit Salmiak, Salpeter und Eßig vermischtes Wasser bey der Mischung bedienet, und nie ist mir die Bouteille zersprungen. Den rauchenden Salpetergeist mache ich aus 2 Theilen stark getrockneten Salpeterpulver und einem Theile koncentrirten Vitriolöl.

Noch muß ich hierbey anmerken, daß ich bey dem gewöhnlichen Aufwallen, bey jedesmaliger Oeffnung des Standglases der Naphthe, dessen Mündung 9 Linien im Durchschnitte hatte, einen Verlust von 20 Gr. bemerket, obgleich man es noch so schnell wieder zustopfete.

C. F. Tilebein.

IX.

Ueber die Salz-Naphthe.

Da sich bereits viele berühmte Scheidekünstler vergeblich um eine reine Salznaphthe bemühet (Cf. Vogel instit. chem. §. 506. Ludolf. Chem. 6stes Stück p. 36. Klein Sel. rat. med. u. a. m.); so hätte es mich billig abschrecken sollen, in einer Sache, die so vielen großen und verdienstvollen Männern mißlungen, zu arbeiten. Dennoch stellte ich einige Versuche an, zwar nicht in der Absicht, eine Naphthe finden zu wollen; sondern nur bloß, die reinste stärkste Salzsäure, mit einem höchstgereinigten Weingeiste verbunden, besser kennen zu lernen.

Es kam nur darauf an, einen sehr starken Salzgeist zu erhalten. Der gewöhnliche rauchende Salzgeist schien mir, zu meinen Absichten noch nicht die erforderliche Stärke zu besitzen; daher bereitete ich mir selbst des Sylvius Digestivsalz.

Ich nahm also 24 Loth vorerwähnten rauchenden Salzgeistes, der nach gewöhnlicher Art bereitet war; sättigte ihn mit dem reinsten Weinsteinsalze, wozu 16½ Loth erfordert wurde, rauchte es hierauf bis zur Trockene ab, und kalcinirte es in einen Schmelztiegel aufs stärkste, da ich denn 21¼ Loth Salz erhielt.

Es waren also in den 24 Loth Salzgeist, etwa nur 4¾ Loth eigentliche Säure enthalten, wo anders, die währendem Aufbrausen sich entwickelnde Luft keine Veränderung macht.

Dieses Salz schüttete ich nun in eine tubulirte Retorte und goß, nachdem eine große Vorlage aufs beste vorgeklebet war, nach und nach 10 Loth des stärksten Vitriolöls; da denn jedes mal, ehe man den Stöpsel wiederum befestigen konnte, häufige weiße Dämpfe hervordrangen, die das ziemlich weitläuftige Laboratorium ganz damit anfülleten. Nachdem alles Vitriolöl aufgegossen war, wurde gelinde Feuer gegeben, und es fieng an, in starken weißen Dämpfen überzugehen, die sich an den Seiten der Vorlage sammelten, und zusammen liefen. Nach Verlauf einer halben Stunde hatte sich der Spiritus Luft gemacht, er drang sehr durch den Leim, und nichts war vermögend *), das Durchdringen der

*) Der gepulverte Speckstein (Talcum Spect. Linn.) mit Leinöl zu einem Teige gemacht, war auch hier nicht zureichend.

Dämpfe zu wehren, obgleich die Retorte nur mäßig warm war: daher mußte ich ungerne mit der Destillation einhalten. Ich lutirte von neuem, und gab nach 24 Stunden wiederum Feuer; es gieng aber in Ansehung des Durchdringens wie das erste mal, und ich verlohr, bey einer sehr gelinden Destillation, einen ansehnlichen Theil Spiritus, indem ich nicht mehr wie $3\frac{1}{4}$ Loth erhielt; welcher eben so gut wie die starke Vitriolsäure auf den Namen von Oel, Anspruch machen konnte, weil es dieselbe Consistenz hatte, und dabey so schwer war, daß diese $3\frac{1}{4}$ Loth in den Raum, den sonst 2 Loth Wasser einnehmen, gebracht werden konnte; dabey stieß er bey jedesmaliger Eröfnung häufige weiße Dämpfe von sich.

Jetzt nahm ich 2 Loth des höchstgereinigten Weingeistes, in eine Phiole, und goß eben so viel von vorhin gemeldetem Salzgeiste dazu; es entstand nicht das mindeste Geräusche, sondern nur eine sehr gelinde Wärme. Ich digerirte es einige Tage, und abstrahirte gelinde die Hälfte des Gemengsels, aus der Phiole mit Helm und Vorlage versehen, und erhielt einen angenehm riechenden Liquor, der anfänglich auf dem Wasser schwomm, beym Umrühren aber gleich verschwand, und dabey sehr sauer schmeckte; 2 Drachma hiervon vermischte ich mit Weinsteinöl, um die Säure zu sättigen; allein beym Aufbrausen gieng zugleich das geistige davon; und ich behielt nichts. Die übrigen 6 Drachma schüttete ich wiederum zu dem Ueberbleibsel, digerirte noch 2 Tage lang und zog kochend nach D. Morris Vorschrift 1 Loth davon ab, welches wie das erstere, jedoch

minder sauer war. Dieses Verfahren wiederholte noch drey mal, und es blieb immer gleich.

Vielleicht dachte ich, bedarf ein so starker Salzgeist zu seiner Versüßung mehr Weingeist; daher goß ich noch 2 Loth hinzu, und zog wieder 1 Loth davon ab. Es war aber dennoch außerordentlich sauer, und das Weinsteinöl schied keine Naphthe: ich goß es wieder zurück, und wiederholte das Digeriren und Abstrahiren neun mal, ohne mehr wie das erste mal ausgerichtet zu haben. Zuletzt nahm ich das einmal Abgezogene und zog es wieder vor sich ab, aber es blieb sauer, und durch zerfloßen Weinsteinöl schied sich nichts.

Weil doch die Säure am schwersten ist, wird sie gewiß zurück bleiben, wenn der Liquor hoch zu steigen hat; daher befestigte ich eine Röhre an die Phiole, so daß der Liquor 4 Fuß hoch zu steigen hatte. Ich richtete aber dennoch nichts aus; denn die übergegangene Flüßigkeit war und blieb sauer, und das Weinsteinöl sonderte nichts ab.

Hierauf goß ich zu der Mischung noch 4 Loth vom besten Weingeist, zog es wieder ab; ich erhielt einen mittelmäßig versüßten Salzgeist, und auf das Rückbleibsel goß ich noch drey mal 4 Loth Weingeist, um wie Snellen (Cf. Tract. de sale pag. 95.) behauptet, aus einem guten versüßten Salzgeiste am Ende der Destillation eine Naphthe zu erhalten. Ich goß alle abgezogene Flüßigkeiten zusammen, zog sie wieder einige mal ab, und erhielt einen guten versüßten Salzgeist; allein Naphthe war auf keine Weise abzusondern: das Ueberbleibsel war noch sauer,

Weil von einem reinen Salzgeiste nichts zu hoffen stand; so versuchte ich es nun mit der Spießglasbutter: jedes zu 2 Loth vermischt. Es entstand ein Niederschlag, der regulinischen Theile, die sich aber beym Digeriren wieder auflöseten, ich erhielt eine dem Hofmannischen Liquor ähnlich riechende Flüßigkeit, die anfangs auf dem Wasser schwomm, aber sich gleich beym Rütteln vermengte, und dabey hatte sie viele regulinische Theile mit übergeführet, die sich sogleich durch Zugießung einiger Tropfen Wasser offenbareten. Wäre es auch würkliche Naphthe gewesen, wie man sie allerdings in größern Quantitäten hätte schaffen können, so muß man sie doch dem bey der Spießglasbutter mit übergegangenen Vitriolöl zuschreiben, weil es der Geruch sehr deutlich bezeugete, und wie hätte man die metallischen Theile absondern wollen?

Libav's Geist lieferte einen versüßten Salzgeist, der ebenfalls viele metallische Theile aufgelöset mit übergeführet hatte.

Es scheinet daher, daß die Salzsäure zu flüchtig ist, um die Naphthe scheiden zu können, weil sie stets als Säure mit übergehet, ehe die Naphthe geschieden worden ist. Denn nothwendig muß eine innige Vereinigung der Säure mit dem Weingeiste vorgehen, wenn eine Naphthe geschieden werden soll; und diese Eigenschaft fehlet, wie aus vorangezeigten erhellet, dem Salzgeist. Ich habe sogar bey gemeldeten versüßten Salzgeiste, nachdem er einige Zeit gestanden hatte, wiederum eine Säure bemerket, obgleich man bey seiner frischen Bereitung nichts davon entdecken konnte; und dieses findet man

auch bey einem jeden auf Apotheken noch so gut bereiteten versüßten Salzgeiste.

C. F. Tilebein.

X.

Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.

I. Auszug eines Briefes, mineralogischen Inhalts, vom Herrn Berghauptmann von Veltheim zu Harpke.

Es war für mich allerdings sehr unerwartet, in Ihrer Sammlung D. N. E. Entdeckungen auch eine Nachricht von meiner Mineraliensammlung anzutreffen. An dem, was Ihr Freund, hierinn zu schmeichelhaftes für mich sagt, kann ich eben so wenig einigen Antheil nehmen, als an seinem darinn geäusserten Unwillen. Daß er diesen, bis auf mich erstrecken werde, hoffe ich nicht. Ich hatte dieses Cabinet für mich bereits möglichst genutzt. Hier auf dem Lande, konnte es den ausgebreiteten Nutzen, bey weitem nicht haben, den es vielleicht in meiner vorigen Lage hatte. Der Gedanke, daß es einst unter unmündigen Händen, vielleicht gänzlich verwahrloset würde; war mir unausstehlig. Jtzt bleibt es beysammen, in einem Lande, in einer Stadt, wo es Kenner gewiß ehren und nutzen. Ich glaube also, das genau erfüllt zu haben, was ich meiner Sammlung und zugleich den Meinigen, schuldig war.

Im Ganzen ist die Beschreibung der angezeigten Fossilien, allerdings richtig. Ich vermisse indeß, noch einige Stücke, die mir wenigstens, eben so merkwürdig und schätzbar waren als jene. Doch sie waren es vielleicht nicht für Ihren Freund; und von einigen, weiß ich es gewiß, daß er sie, bey mir, nicht konnte gesehen haben: denn erst nach meinem Abgange vom Harze, erhielt ich sie. Ueberhaupt sind es folgende:

1. Eine ganz kleine Säule, die in Rom vor einigen Jahren ausgegraben war, etwan 7 Zoll lang und 2 Zoll dick. Sie war von einer besonders schönen smaragdgrünen Steinart, worinn eine graue fremde Steinart, vermuthlich Feldspath eingemischt war. Vielleicht gehört sie zu den großen schlechteren Smaragdarten, deren Plinius gedenkt; vielleicht dessen cyprischer oder karamanischer Smaragd.

2. Ein großer brauner Turmalinkiesel aus Ceilan, der mir um deswillen merkwürdig war, weil er an einem Ende, allerdings einen Anfang von einer sechsseitigen Krystallisation zeigte, die ich vorhin bey den Ceylanischen nicht bemerkt hatte.

3. Eine Quarzdrüse aus England, die genau einer aus einem Wespennest ausgeschnittenen Scheibe glich, nur daß die offenen Fächer noch größer waren.

4. Eine Kalkspathdrüse vom Buschessegen bey Zellerfelde. Sie hatte durchgehends die Krystallisation der Granaten, es lagen nämlich die Knöpfe des Kalkspathes, mit rhomboidalischen Flächen, genau wie Granaten, ungefähr von der Größe der gewöhnlichen Graupenkörner, neben einander.

5. Eine vulkanische Säule, die ungefähr 2 Fuß lang und ½ Fuß dick war. Ich halte sie um deswillen für allerdings merkwürdig, weil sie durchaus aus vulkanischer Asche oder vielmehr bloß erdiger Lava bestand, worinn häufig Bimstein in der Größe von ungefähr einer Haselnuß eingewickelt lag. Diese Säule war genau sechsseitig, wie Basalt geformt, und in der Gegend von Andernach am Rhein wo die vielen Basalt und vulkanischen Gebürge sind, gefunden. Sollte es nicht eine wichtige Bemerkung seyn, daß auch so ganz mürbe, erdige Lava die Krystallisation des Basaltes annehmen könne, und sollte dieses nicht wegen der Krystallisation des wahren Basaltes durch gründlich-chemische und bergmännische Untersuchung an Ort und Stelle, einigen Aufschluß geben können: zumal man mir versichert, daß es eben an diesem Orte, dergleichen erdige Basaltsäulen (verzeihen sie mir diesen freylich unmineralogischen Ausdruck) noch sehr viel mehr gebe. Ich dächte, dieses würde der Meynung, daß der Basalt durch den nassen Weg entstanden sey, immer mehr Glaubwürdigkeit geben; und überhaupt, warum sollten solche Säulen nicht eben so gut, durch den nassen Weg entstanden seyn, als jene große Krystallprismen von 8 — 1400 Pfund, die man in der Schweiz gefunden und Gruner angeführt hat.

6. Vollkommen kubisch krystallisirter Schwefel auf weißen Gypsspathe, von dem es jedoch ungewiß war, ob er in der Gegend von Cadix gefunden, oder von der gegen über liegenden Küste, von Afrika dahin gebracht worden.

7. Gediegener Schwefel in sechsseitigen Pyramiden auf weißem Gypsspathe von Verucca aus dem Florentinischen.

8. Ein vorzüglich schön Stück vom natürlichen Elektrum von Kongsberg.

9. Eine große Drüse von Kalkspath mit vielem blaulichem Buttermilcherze, vom alten Theuerdank zu St. Andreasberg. Es lag an einigen Stellen beynahe einen halben Finger dick in der Drüse, an andern hatte es den Kalkspath durchzogen und gefärbt, und noch an einigen war es so erhärtet, daß man es füglich für Hornerz annehmen konnte. Ich hatte Gelegenheit, dieses gewiß äußerst seltene Stück aus einer sehr alten Sammlung zu erhalten, und es war nach allen Umständen, eben das, wovon Calvör im Anhange seiner historischen Nachrichten vom Harze p. 77. redet.

10. Braunes Hornerz vom Gotthelf Schaller zu St. Georgenstadt, so nicht die gewöhnliche Krystallisation, sondern sehr deutlich in Gestalt eines auf seiner obern Fläche völlig glatten Kreuzes krystallisirt war.

11. Dunkelbraunes Hornerz, so auf einer seit sehr vielen Jahren eingestellten Grube zu Marienberg gebrochen.

12. Besonders hellrothes und durchsichtiges Rothgülden, von Guadalcanal in Spanien. Es war dem schönen Zinnober von Almaden völlig ähnlich.

13. Ganz dunkeles Rothgülden in körniger grauer und kalkiger Gangart von Mine Casalle in Spanien.

14. Knospiges dunkeles Rothgülden von Potosi, in einer glimmrigen und Gneußähnlichen Gangart.

15. Ueberaus schön blauer Kupferspath und Kupfergrün in großen Stücken von Molinos in Spanien.

16. Ein paar große Exemplare vom Quecksilber Hornerze von Obermuschel im Zweybrückischen.

Gewiß sehr gern, überlasse ich es ganz Ihrem Urtheile, ob Sie dieses noch als einen Nachtrag zu jenen, in Ihrer so schätzbaren Sammlung aufnehmen wollen.

II. Auszüge aus Briefen chemischen Inhalts.

Von Herrn Hermbstädt in Hamburg.

Nun muß ich Ihnen noch von einer Bemerkung Nachricht ertheilen, welche mir allerdings sehr angenehm ist: denn ich werde dadurch beweisen können, daß die bisher für eine ganz eigne gehaltene Zuckersäure, nur eine in gewissen Maße veränderte Weinsteinsäure ist. — Als ich mich mit der Dephlogistisirung der Weinsteinsäure beschäftigte, welche ich verrichtete, nämlich Salpetersäure über Weinsteinsäure gänzlich abzog, konnte ich einmal, weil ich wegen andern Geschäften in meiner Arbeit unterbrochen wurde, nicht alle Salpetersäure abtreiben, sondern mußte das Feuer ausgehen lassen; als ich den andern Tag, da alles erkaltet war, die Retorte aus dem Sande nahm, fand ich ganz wider alles Vermuthen eine Menge Krystalle darinn angeschossen, von welchen ich beym ersten Anblick zu mir selbst sagte, das ist wahre Zuckersäure; und

ich fand auch meine Vermuthung, nach den bisher damit gemachten Versuchen, ganz gegründet. In ihrer regulären Bildung, im Geschmack, und der besondern Eigenschaft, welche der Zuckersäure allein eigen ist, daß sie sich in kalten Wasser mit einem Knistern auflöset, kommen meine erhaltenen Krystallen, so wie auch in noch mehr damit angestellten Versuchen, völlig, mit der aus dem Zucker geschiedenen Säure überein: sie fällen mit Alkali keinen Weinsteinrahm, und liefern wie die Zuckersäure, die nämlichen Krystallen: auch geben sie im Feuer keine Kohle. Vielleicht bin ich auch noch so glücklich, durch verschiedene Behandlungen zu ergründen, ob nicht die übrigen vegetabilischen Säuren, in eben diese Beschaffenheit versetzet werden können, ob sie gleich in unreinen Zustande sehr von einander abweichen. Denn wenn ich im strengsten Verstande, die Weinstein- Essig- und Zuckersäure (so wie sie von Natur im Zucker liegt) theoretisch untersuche; so ist es es mir nicht möglich zu glauben, daß diese Säuren, in ihren wesentlichen Bestandtheilen, und wenn sie in ihrer größten Reinigkeit dargestellet werden, wirklich von einander unterschieden seyn können: denn die Eßigsäure ist doch die nämliche, wie sie im Wein- und Obstmoste lieget, und beyde Säfte, so wie auch ein aufgelöster Zucker, geben vor der sauern Gährung, einerley brennbaren Geist. Weinsteinsäure ist nichts anders, als die aus dem Weine, (bey welchen die Entweichung des geistigen Bestandtheils, durch Unterbrechung der geistigen Gährung, verhindert worden) mit dem wesentlich vorhandenen alkalischen Salze, verbundene Säure, welche in dieser Verbindung

den Weinstein ausmacht; da man aber bisher zwischen der Essigsäure, sie mag aus dem Wein oder Obstsafte bereitet worden seyn, noch keinen wesentlichen Unterschied gefunden hat, so ist es auch nicht leicht zu glauben, daß der Wein zweyerley Säuren in sich habe, welches doch sonst seyn müßte; und folglich kann auch die Eßigsäure nichts anders, als eine wahre Weinsteinsäure seyn, welche nur durch die Verbindung mit mehreren ölichten Theilen, sich von der Weinsteinsäure, welche weniger ölichte Theile hat, dagegen aber mit Alkali verbunden ist, unterscheidet; aber in eben der Beschaffenheit, wie die Essigsäure, in dem Trauben- und Obstsafte liegt, mag auch wohl die Zuckersäure (vielmehr Weinsteinsäure) im Zucker vorhanden liegen. — Ich glaube *also*, daß die Weinstein- und Essigsäure, nur durch die schon erwähnten Beymischungen, aber nicht wesentlich, von einander unterschieden sind, und vielleicht bey der Essigsäure, einige unter der Destillation annoch damit einverleibte Feuertheilchen, den wahren Unterschied bewirken können. Die Zuckersäure scheint mir dagegen, so wie sie aus dem Zucker ausgeschieden erhalten wird, eine, entweder mit etwas Salpetersäure verbundene, oder durch dieselbe ihres schleimichten Theils, mehr beraubte Weinsteinsäure zu seyn. Von allen diesen bisher gesagten, behalte ich mir vor, meine itzigen Gedanken, durch genaue Versuche näher zu bestimmen.

Ich muß nur noch bemerken, daß ich anfänglich nicht im Stande war, aus einem Theile

Weinsteinsäure eben so viele Zuckersäure zu erhalten; sondern es blieb immer ein Theil Weinsteinsäure unverändert. Es schien mir aber der Grund in nichts andern zu liegen, als daß man die Weinsteinsäure, der Wirkung der Salpetersäure nicht unmittelbar aussetzen müsse: und deswegen glaubte ich meinen Zweck zu erreichen, wenn ich dieselbe mit schleimichten Theilen verbände: und der Erfolg entsprach auch meiner Vermuthung.

Ich habe noch eine andere besondere Bemerkung zu machen Gelegenheit gehabt. Ich machte eine Mischung zum versüßten Salpetergeiste von 18 Pfund sehr guten Alkohol, und 6 Pfund gereinigter Salpetersäure, von der Art des doppelten Scheidewassers; ich gab einen Tag schwaches Digestionsfeuer; wobey etwa 1 Pfund Flüssiges übergangen war, welches durch reines Wasser so gleich 4 Unzen einer herrlichen Salpeternaphthe ausscheiden ließ. Nun destillirte ich mit ordentlichen Feuer allen versüßten Geist über: als ungefähr $\frac{2}{3}$ über waren, so war das Uebergehende bloßer ungeänderter Weingeist. Als dieser ganz über war, folgten Wassertropfen, in der Retorte war eine braune Flüssigkeit, welche bloße Zuckersäure war, und nicht die mindeste Spur von Salpetersäure mehr bey sich hatte. Ich zog auch von dieser alles Wässerichte über, und reinigte sie hernach mit Salpetersäure, so erhielt ich meine Zuckersäure in schönen Krystallen, am Gewicht 8 Unzen. — Hier habe ich nun Gelegenheit, Ihnen meine Vermuthungen über diese Erscheinungen vorzulegen, wodurch ich eben bewogen werde, mehrere Versuche deswegen anzustellen.

Bey der genauesten Ueberlegung, und Nachdenken über diese Erscheinung, entstand bey mir zuerst die Frage: wo kommt die Zuckersäure her? Frey lag diese Säure nicht im Weingeiste, sie mußte also gebunden seyn; womit aber? Hier kann ich nichts anders denken, als daß sie mit Phlogiston verbunden, das Weinöl ausgemacht hat.

Wenn ich aber dieses auf die Entstehung der Salpeternaphthe anwende; so entsteht bey mir ein ganz anderer Begriff, als man bisher gehegt hat: denn, wenn hier die Salpetersäure ihrer Eigenschaft gemäß das Phlogiston dem Weinöle raubet, und hiervon den sauern Theil als Zuckersäuere zurück läßt; so wird ja das ganze Weinöl zerstört; wie kann es also mit Säure verbunden die Naphthe ausmachen? — Wie wenn ich annehmen wollte, daß hier die Salpetersäure, indem sie das Phlogiston dem Weinöle raubt; damit ein neues Oel bildet, welches itzt die Naphthe ausmacht, und daß also die Naphthe ganz neu entstandene Körper wären, welche gar kein Weinöl mehr in sich enthalten? — Freylich ist dieses ein Satz, welcher noch viele Berichtigung braucht, aber er ist doch nicht ganz ohne Wahrscheinlichkeit, und einer genauern Untersuchung gewiß würdig, welches ich mir auch vorbehalte.

Von Herrn Günther in Koppenhagen.

Auf Veranlassung der Frage im Th. 6. des chem. Journals, wegen der Spießglasbutter, erwähne

wähne ich folgenden Processes. Ich ließ den einfachen, auf die ergiebigste Art bereiteten, Spiesglaskönig, fein pulvern, solchen im englischen Vitriolöl in der Wärme auflösen. Diese Auflösung ließ ich, in einem gläsern Kolben bis zu einer dicken Masse abdunsten, und nahm auf jedes Pfund dieser Masse zwey Pfund abgeknistertes Kochsalz, trieb solches in einer irdenen Retorte mit sehr gutem Erfolge herüber. Auf diese Art habe ich eine sehr gute Spiesglasbutter erhalten, die im Anfang etwas flüßiger war, hernach aber in der gewöhnlichen Form herüber gieng; ohne geringste Gefahr der Retorte. Der König geht so rein heraus, daß nicht die geringste Spur in jener zurück bleibt: überhaupt hat mir dieser Proceß am besten gefallen — Die Salznaphthe, welche man jetzt aus Zinkblumen zu bereiten pflegt, mache ich viel kürzer aus dem Zinke selbst, welchen ich zerbreche, und im Salzgeist zerfressen lasse: sie hat vollkommen die Beschaffenheit, als die aus den Zinkblumen bereitete.

Von Herrn Gren aus Bernburg.

Bey meiner Abhandlung, über die Salmiakbereitung, finde ich noch folgendes zu erinnern: Es heißt daselbst: „Wenn die Bittersalzerde eine gerin„gere Verwandschaft zu der Küchensalzsäure hätte, „als das flüchtige Laugensalz, so hätte man keine be„sondere Destillation der Säure aus der Mutterlau„ge nöthig," weil man dann die erstere durch das Laugensalz, gänzlich niederschlagen könnte, um Salmiak zu machen. Die Stufenfolge dieser Verwand=

schaft hat allerdings ihre Richtigkeit und ätzendes flüchtiges Laugensalz, schlägt aus der Auflösung der Bittersalzerde in Küchensalzsäure nichts nieder, wohl aber mildes oder mit fixer Luft verbundenes; allein durch eine doppelte chemische Verwandschaft vermittelst dieser fixen Luft, deren Anziehung zu der Bittersalzerde so ist, daß sie mit der Anziehung der Säure zum flüchtigen Laugensalze addirt stärker wird, als die Anziehung der fixen Luft zum flüchtigen Laugensalze und der Küchensalzsäure zur Bittersalzerde zusammen genommen. Marggraf hat auch schon den Vorschlag gethan, aus der Mutterlauge des Küchensalzes durchs flüchtige Laugensalz, Salmiak zu verfertigen, wenn man die Bittersalzerde aus der erstern durch dasselbe niederschlüge. Dies hat aber seine Schwierigkeiten. Das flüchtige Laugensalz ist, wenn man es aus faulem Harne destillirt, (und bey der Bereitung im Grossen muß man es daraus destilliren), nicht vollkommen milde, es sey dann, daß man mildes feuerfestes Laugensalz genug bey der Destillirung zusetzte. Es kann daher auch nur so viel Bittersalzerde dadurch niedergeschlagen werden, als vermöge der Menge der angezogenen fixen Luft möglich ist. Zweytens läßt sich auch schwerlich ein richtiges Verhältniß in Ansehung des flüchtigen Laugensalzes finden; denn es ist bekannt, daß bey einem Ueberschusse des milden Laugensalzes die Bittersalzerde vermittelst der fixen Luft des erstern gänzlich wieder aufgelöst werde. Will man nun den Salmiak nicht eben durch die Sublimation verfertigen, „so bleibt „die Destillation der Mutterlauge allerdings noch als „der einzige Weg zur Erlangung der Säure,“ und

zur reinen Verbindung mit dem flüchtigen Laugensalze übrig. Ferner heißt es in der erwähnten Abhandlung: „daß bey einer doppelten trennenden Verwandschaft weder Aufbrausen noch Niederschlag vorgeht.“ Das Letztere war zu übereilt gesagt. Man hat allerdings Beyspiele von doppelten Verwandschaften auf nassem Wege, wo sich die neue Verbindung des Körpers niederschlägt.

Ich will nur das anführen, wenn man zu einer Auflösung der Kalkerde, des Quecksilbers u. d. gl. in Salpetersäure vitriolische Mittelsalze setzt. — — Der Nutzen des Zusatzes des Talgs bey der Destillation des Harnes hat sich auch bey mir bestätigt. Bey der Arbeit selbst wird durch ihn nichts wesentliches geändert. — — Bey der Verfertigung des Wundersalzes aus Alaun und Küchensalz auf nassem Wege muß man sich hüten, die vermischte Auflösung beyder Salze bis zum Häutchen abzurauchen, weil man dann gewiß wenig oder gar nichts von Wundersalz erhält. Es scheint überhaupt hiebey, als ob die erwähnten Salze auf nassem Wege in der Siedhitze nicht einander zerlegten, da es doch in der Kälte geschieht und auch auf trocknem Wege durch Schmelzen und Glühen. In warmen Tagen muß man die Auflösung beyder Salze nothwendig in einen kühlen Keller stellen. — —

— — Es ist die durchgängige und allgemeine Meynung in den Schriften der Chemisten, daß der Borax noch ungesättigtes mineralisches Laugensalz in seiner Mischung habe, und deswegen die Eigenschaft, den Violensyrup grün zu färben, und den laugenartigen Geschmack besitze; daß man daher

auch durch den Zusatz von noch mehrern Sedativsalze ein vollkommnes Mittelsalz daraus machen könnte, das die erwähnten Eigenschaften nicht mehr äussere. Alle die dies schrieben, müssen es nur gedacht, aber niemals versucht, sondern blos nach der Analogie geschlossen haben. Und ich weiß nicht, wie diejenigen, welche doch selbst sagen, daß das Sedativsalz nicht mit Laugensalzen aufbrause, und also zugeben, daß es die fixe Luft daraus nicht entbinden kann, daß es ferner den Violensyrup nicht roth macht, (denn blos die Lackmustinctur, die empfindlichste aller gegenwirkenden Mittel, wird davon röthlich), und daß es selbst keinen oder nur höchst wenig sauren Geschmack besitze, nicht gleich Zweifel gegen die Verfertigung des Boraxes aus Sedativsalze und milden mineralischen Laugensalze auf nassem Wege, und gegen das Daseyn des ungesättigten überflüßigen Laugensalzes in Borax empfanden. — — Der Borax nimmt keinesweges mehr Sedativsalz auf nassem Wege in seine Mischung auf, als er hat und das ungesättigte Laugensalz im Borax müßte sich doch auch durch Aufbrausen mit andere Säurer verrathen, welches doch nicht ist. Ich bin keinmal im Stande gewesen, aus der Vermischung der Auflösung des Sedativsalzes und des milden mineralischen Laugensalzes Borax herzustellen. Das Gemisch brauste natürlicher Weise immer noch mit Säuren, welches die Auflösung des Boraxes nicht thun darf; auch dann noch, wann ich drey, vier und mehrere Theile Sedativsalz zu einem Theile mineralischen Laugensalze setzte. Bey gelinden Abdampfen und Krystallisiren erhielt ich daraus mein Sedativsalz unver-

ändert wieder und keinen Borax. Wie soll man sich aber dann jene Eigenschaften des Boraxes, die ein ungesättigtes Laugensalz anzeigen, erklären können? Auf die Weise sehr leicht, wenn man annimmt, daß das Sedativsalz sich hierinn ebenfalls wie die fixe Luft, oder um analogischer zu reden, wie die Luftsäure verhält, und in Verbindung mit dem Laugensalze demselben seine übrigen Eigenschaften nicht benehmen kann, nämlich verschiedene blaue Pflanzensäfte grün zu färben. Und wie kann man verlangen, daß das Sedativsalz dem Laugensalz den Geschmack benehmen soll, da es selbst keinen hat? Die Entstehung einer Seife aus Borax in Versetzung mit fettigen Körpern läßt sich aus dem ersten auch sehr wohl erklären. — — Borax aus Sedativsalz zu machen geht nicht anders an, als wenn man dieses mit vollkommnen ätzenden minerakischen Laugensalze verbindet, da das Laugensalz aber in Verbindung mit dem Sedativsalze seine Eigenschaften in Ansehung verschiedener blauer Pflanzensäfte fortbehält, und das Sedativsalz blos die Lackmustinctur in etwas verändert, auf die das Laugensalz wieder keine Wirkung hat, so kann man sich der gewöhnlichen Wege, das Verhältniß des Sedativsalzes zum Laugensalze zu erforschen, nicht bedienen: allein das erstere nimmt auch nur eine bestimmte Menge vom letztern in sich, und krystallisirt sich damit, wenn es sie antrift, zu ordentlichen Borax. Denn der nach dem gemeinen Begriffe mit Sedativsalz völlig gesättigte Borax, der vom ordentlichen Borax verschieden seyn soll, ist, wie

gesagt, ein Unding. Am besten läßt sich der Borax herstellen, wenn man ein Gemisch aus Küchensalz und Sedativsalz bey starkem Feuer destillirt, wobey die Küchensalzsäure übergeht, da sich dann aus dem Rückstande ein ordentlicher Borax auslaugen läßt, indem das etwa noch überflüßige Küchensalz sich später krystallisirt. Das richtige Verhältniß des Sedativsalzes zum Küchensalze zur gänzlichen Zerlegung des letztern, ohne daß es selbst überflüßig wäre, habe ich noch nicht finden können, da der theure Preis des Sedativsalzes auch eben keine zu vielen Versuche, die zumal wenig beträchtlichen Nutzen haben, zuläßt. — Mit milden Laugensalze läßt sich der Borax nicht anders verfertigen, als wenn man das Sedativsalz damit so lange im heftigen Feuer schmelzt und glühet, bis das Laugensalz seine fixe Luft gänzlich verlohren hat, da sich dann nach dem Auslaugen, Durchseihen und Abdampfen der Borax krystallisirt. — —

— — Meine Versuche aus der Mutterlauge des Küchensalzes durch Eisenvitriol auf nassem Wege Bittersalz zu machen, sind mir eben so wenig gelungen, als die, aus Küchensalz durch denselben Wundersalz zu verfertigen. Es ist wahr, ich erhielte Bittersalz, allein kein brauchbares. Ich konnte es ohne merklichen Verlust von der zurückbleibenden Auflösung des Eisens in Küchensalzsäure und von dem sich abscheidenden Ocher nicht absondern. Besser gelingt es mit dem Alaun, wenn man die Auflösung desselben im Wasser mit der Mutterlauge zusammen aufkocht und nach dem Abdunsten krystallisi=

ren läßt. Das Verhältniß, nach welchen man den Alaun zu der Mutterlauge setzen muß, läßt sich nur durch Versuche finden, da die Mutterlauge bald stärker bald schwächer ist. Ein Ueberschuß davon schadet nicht, weil sie selbst so schwer anschießt. Das erhaltene Bittersalz muß von der anhängenden Alaunlauge ebenfalls mit kaltem Wasser abgespült werden. Die zurückbleibende Lauge des alaunerdigten Küchensalzes kann zur Salmiakbereitung angewendet werden. —

— — Das Sedativsalz kann, wie bekannt, auf nassem Wege keine einzige mineralische, vegetabilische oder thierische Säure von der Verbindung mit Laugensalzen und der ihnen ähnlichen Erden entbinden, wohl aber auf trocknem Wege: da es sie alle bis auf die Phosphorussäure und Vitriolsäure von ihnen abscheidet. Man wird leicht einsehen, daß es hier nicht so wohl wegen seiner nähern Verwandschaft zu den Laugensalzen, als vielmehr wegen seiner Feuerbeständigkeit würkt: indessen sind wir einmal gewohnt, auch bey diesen Erscheinungen eine grössere Verwandschaft anzunehmen. Auf nassem Wege stellt es Bergmann (dessen Verwandschaftstafel ohnstreitig unter den bisher bekannten die vollständigste ist), in der Verwandschaft der Laugensalze und Erden allemal vor die fixe Luft (acid. aereum). Ich kann ihm hierinn nicht beystimmen, weil das Sedativsalz nicht vermögend ist, die Luftsäure aus milden Laugensalzen ꝛc. zu entwickeln, oder welches einerley ist, mit ihnen aufzubrausen; sondern ich würde vielleicht, da die zu einer Auflösung des Boraxes

künstlich gemischte fixe Luft auch das Sedativsalz wieder nicht vom Boraxe scheidet, die fixe Luft, und das Sedativsalz in Ansehung der Verwandschaft der Laugensalze und Erden auf nassem Wege, in eine Reihe neben einander stellen.

Von Herrn Westrumb in Hameln.

Ich habe es mehr wie einmal versucht auf die von dem Herrn de Bormes (s. Anfangsgr. der theoretischen und pracktischen Chemie Th. 3. S. 241.) angegebene Art, Naphthe acidi Salis zu bereiten, nie aber habe ich etwas anders als ein wenig gelbes Oel erhalten, das gar nicht so angenehm roch als das durch den Zusatz des Braunsteins bereitete, auch nicht im Wasser zu Boden sank, sondern darauf schwomm. Noch diesen Winter ließ ich in drey Pfund guter jedoch nicht concentrirter Salzsäure gute Zinkblumen bis zur Sättigung auflösen. Hiezu verbrauchte ich sechs Unzen. Die Auflösung ward durchgeseihet, bis zur Syrupsdicke abgeraucht, es blieben ℥x, hiezu mischte ich zwey Pfund aus Franzbrantwein bereitetes Alkohol, und digerirte es einige Tage, es schied sich ein bräunliches flockiges Wesen ab; hievon reinigte ich es durch filtriren. Nach allen Kennzeichen war diese Erde nichts weiter wie eine mit wenig Zinkerde vermischte Eisenerde.

Bey der Destillation verfuhr ich genau in allem, wie der Erfinder anräth, erhielt aber, ob ich schon die nemliche Flüßigkeit mehr als zehnmal über

das Rückbleibsel abzog, nur in allen ℥ij und einige Grane eines gelben Oeles, das auf einen nicht angenehm riechenden Wasser schwomm, und ℥xviij. eines angenehm riechenden versüsten Geistes. Ich rectificirte diesen, habe aber auch nicht das Geringste von einer ätherischen Feuchtigkeit abscheiden können. Das in der Retorte von Zink, Salzsäure und Weingeist bleibende Rückbleibsel war schwarz und roch branstig. Verdrüßlich über die fehlgeschlagene Arbeit habe ich es auf die Seite gesetzet. Da ich diese Weise den Salzäther zu bereiten in mehreren neuen chemischen Schriften angeführet finde, so wünschte ich zu wissen, wo eigentlich ein Fehltritt von mir gemacht sey? Ich habe diese Arbeit mit aller Genauigkeit gemacht, und vor ihrer Anstellung alles, was ich darüber nachlesen konnte, nachgeschlagen.

Bey der Bereitung der versüßten Salzsäure mit Braunstein, die ich jetzt nach damit angestellten Proben verschiedener Aerzte stets vorräthig halte, habe ich die unangenehme Bemerkung gemacht, daß die sich von den Braunstein ausscheidende Erde (s. neueste Entdeckung der Chemie Th. I. S. 124. Nr. 4.) unaufhörlich aufspringt, und zwar so heftig, daß das Destillirgeräth oft ganz aus dem Sande gehoben wird. Zu Vermeidung dieser Unbequemlichkeit löse ich jetzt, drey Unzen klar geriebenen Braunstein in acht bis neun Unzen starken rauchenden Salzgeist auf, setze zwölf Unzen Weingeist zu, ziehe bey den allergelindesten Feuer die erste am angenehmsten riechende Portion ab, und scheide alsdann

vor der ferneren Destillation die Erde von der übrigen Flüßigkeit. Nun läßt sich der übrige geistige Theil ohne Beschwerde abziehen, und kann aus den letzten ℥ij Destillatum durch Zumischen reinen destillirten Wassers ein Quentchen bis zwey Scrupel zu Boden sinkendes Oel erhalten werden. Wird das Rückbleibsel durch Destilliren von allen wäßrigen Antheil gereinigt, so können aufs neue ℥xij Weingeist zu versüßten Salzgeist darüber abgezogen werden; hiebey erhält man kein Oel. Hier auch habe ich bey meinen so häufigen Versuchen nie eigentlichen auf Wasser schwimmenden Aether gesehen. Daher ich fast zu glauben gezwungen bin, ein wahrer Salzäther finde nicht statt. Um mich hievon, oder welches mir angenehmer seyn sollte vom Gegentheil zu überzeugen, werde ich die verschiedenen von den Grafen Lauraguais, Herrn Wenzel, de Bormes vorgeschlagene Arten noch einmahl mit aller Genauigkeit nacharbeiten.

Schaden und Gefahr grenzen oft nahe mit der besten Vorsicht zusammen. Ich habe schon einmahl erzählet, daß ich, zu Erhaltung des hier im Gebrauch seyenden versüßten Eßiggeistes, die im Apotheker Almanach fürs Jahr 1781. Seite 4. beschriebene Weise des Herrn Apoth. Voigts gewählet habe. Ich hatte durch die Destillation aus acht Unzen geblätterter Weinsteinerde, vier Unzen starker Vitriolsäure, und drey Pfund sechs Unzen Weingeistes; die ich nach und nach, so lange das Rückbleibsel sauer blieb, zusetzte; drey Pfund zehn Unzen Liquoris anodini vegetabilis erhalten. Er roch sehr an=

genehm, nur fiel die letztere Portion etwas säuerlich und wäßrig aus. Um ihn hievon zu befreyen, vermischte ich alles, setzte ℥iv Pflanzen Laugensalz hinzu, ließ es in eine große geräumige Retorte schütten, eine Vorlage anpassen, und die Gefäße blos in einander geschoben einen Tag ruhen. Am Abend werden sie mit Mehl luto verschlossen, und am folgenden Tage das allergelindeste Feuer zum Uebertreiben des Liquors untergelegt. Die Gefäße waren kaum erwärmt, Luft schien sich aus dem Gemisch nicht zu entwickeln, und ausnehmend wenig war übergegangen, da es sich einer meiner Leute gefallen ließ, den Kolbenhals mit der kalten Hand anzufassen. Kaum war dieses geschehen, so zersprang der Hals der Retorte nahe am Kolben mit der Vorlage in unzählbare Stücke, und der Liquor fuhr mit Ungestüm aus der Retorte. Wo die Ursach dieses Vorfalls liege, kann ich nicht ergründen. Uebrigens ist diese Art den versüßten Eßiggeist zu bereiten recht gut, man sparet hiebey Feuer und Zeit, die man sonst auf Bereitung der verdichteten Eßigsäure anwenden muß, nur ist es unangenehm, daß während der Destillation der entstandene Tartarus vitriolatus unaufhörlich in die Höhe springt, und sehr oft die Destillation zu unterbrechen nöthigt. Dieses habe ich auch dadurch verhindert, daß ich die Flüßigkeit, nachdem die erste ätherische Portion abgezogen war, durchseihete.

Von Herrn Ilsemann aus Clausthal.

Den Kobolt-König habe ich nie in der Rücksicht untersucht, ob er vom Magnet angezogen wer-

de: ich werde aber Versuche deshalb machen. Hergegen habe ich den von Erxleben in seiner Chemie angeführten Versuch dahin wahr befunden, daß wenn man Farbekobolt in Salpetersäure auflöset, mit Wasser verdünnt, mit kaustischen Salmiakgeiste übergießt, und digerirt; so erhält man eine herrliche rothe Tinctur, welche nach einigen Tagen blasser, von hinzugefügten Salmiakgeiste aber wieder schönroth wird. Also haben wir drey Metalle, woraus man rothe Tincturen zieht; Gold, Braunstein und Kobolt.

Auszüge

aus den

Chemischen Abhandlungen

der Schriften

von

Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Abhandlungen der Königl. Academie der Wissenschaften zu Paris.

Des Grafen von Milly Abhandlung über ein luftartiges Wesen aus dem menschlichen Leibe, und die Art, es zu sammlen.*)

Man glaubt, Heraklit habe zuerst von der Ausdünstung gesprochen, und diese Wirkung der Natur auf alle Körper ausgedehnt. Alles, sagte er, in der Natur und in dem Menschen dünstet aus; die Ausdünstung ist es, welche sich verdickt und eine sichtbare Feuchtigkeit wird, wie Harn, Schweis u. dgl. Er glaubte also, alle thierische Ausdünstungen lösen sich in Wasser auf, und hatte keinen Begrif von einer Flüßigkeit, welche in Luftgestalt aus den Körpern austritt. Hippokrates nahm sie an, wie Heraklit, und Santorin berechnete die unmerkliche auf $\frac{5}{8}$ der genommenen Nahrungsmittel. Ohne mich in die Untersuchung der Fehler einzulassen, die er in seiner Rechnung begangen hat, will ich nur sagen, daß andere in dergleichen Versuchen einen ganz an=

*) Memoir. de l'acad. de Paris p. 1777. S. 221 — 224.

dern Erfolg gesehen haben. Gewis müssen die Ausdünstungen mit der Menge der Nahrungsmittel, dem Zustande des Dunstkreises, der natürlichen Wärme des Körpers, an welchem man den Versuch macht, und dem Himmelstriche in Verhältniß stehen.

Ich werde hier nicht von der Ausdünstung aus den Lungen, sondern von der Ausdünstung der Haut reden, welche man sehr wohl vom Schweise unterscheiden muß.

Aus langer Weile beobachtete ich in dem Bade, als ich ruhig darinn saß, eine ungeheure Menge kleiner Bläschen, welche bald grösser wurden, sich, wenn man das Wasser bewegt, nach der Oberfläche des Wassers erheben, und da zerspringen und verschwinden. Um sie zu sammlen, füllte ich ein Glas, woraus ich sonst Limonade getrunken hatte mit Wasser, stürzte es um, und hielt es so über die Theile, wo sich Bläschen gesammlet hatten, und mit der andern Hand brachte ich die Bläschen in Bewegung.

Den andern Morgen brachte ich eine grössere Flasche und einen Trichter von acht Zollen im Durchmesser mit mir; ich setzte mich in das Bad, dessen Wärme nach Reaumur's Wärmemesser = $27\frac{1}{2}^{\circ}$, in dem Dunstkreise hingegen = 17 war; nun hielt ich nach vier Minuten meine Flasche, die mit Wasser angefüllt, und in welche der Trichter mit fettem Kütt eingeküttet war, mit der linken Hand, und mit der rechten rieb ich die Haut sachte, um die Bläschen, die ich schon entstehen sahe, empor zu treiben; sie stiegen lebhaft, wie Oelkügelchen, in den umgestürzten Trichter, und von da in die Flasche auf. Auf diese

diese sehr leichte Art kann man in zwo Stunden eine Flasche von einer halben Pinte mit dieser Luft anfüllen.

Nun war es mir noch darum zu thun, die eigenthümliche Schwere dieser Luft in Vergleichung mit destillirtem Wasser und gemeiner Luft, und ob sie mit einer der neuerlich anerkannten Luftarten etwas gemein hat; sie ist es wahrscheinlich, die unaufhörlich aus sinnlichen Körpern austritt, welche die Natur auswirft, und welche der gemeinen Luft die böse Eigenschaften mittheilt, die sie verderben.

Des Grafen von Milly zwote Abhandlung über das thierische Gas. *)

Mit Herrn Lavoisier suchte ich die Natur dieser Luft durch folgende Versuche zu bestimmen.

1) Füllten wir damit ein cylindrisches Glas an, und senkten eine brennende Kerze darein; sie löschte auf der Stelle aus: diese Luft ist also von der gemeinen verschieden.

2) Wir vermischten etwas davon mit Kalkwasser; einen Augenblick darauf wurde es trüb und niedergeschlagen.

3) Wir brachten vier Theile Salpeterluft in ein in Grade abgetheiltes cylindrisches Glas, und zween Theile unserer Luft darzu; kaum entstunden rothe Dünste, und die wenige, welche sich zeigten, kamen von gemeiner Luft, welche sich bey dem Uebergiesen mit dem thierischen Gas vermengt hatte.

*) Memoir. de l'acad. de Paris. pour 1777. S. 360—362.

Alles also zeigt hier die Natur der festen Luft; dies gleiche scheinen auch die Ausdünstungen aus den Lungen zu haben. Ich blies unter eine mit Wasser angefüllte Glasglocke so lange Luft, bis alles Wasser ausgetrieben war, eine brennende Kerze löschte darinn aus, und Kalkwasser wurde davon trüb.

Sage Erfahrungen, um zu zeigen, daß die nach Scheele's Art aus verkalkten Knochen gezogene sogenannte feste Phosphorsäure, keine blose Säure, sondern ein in Wasser unauflösliches, thierisches Glas ist. *)

Ich nahm ein Stück von dem Glase, welches Herr Macquer der Academie unter dem Namen: Phosphorsäure aus verkalkten Knochen, vorgezeigt hatte; ich wusch es, um noch etwas Vitriolsäure, die ihm von aussen anklebte, hinweg zu bringen, trocknete und machte es, um alle Feuchtigkeit davon zu jagen, heiß wog es dann ab, und ließ es eine Stunde lang in mehr als 1200 Theilen destillirten Wassers kochen; es hatte sich kein Stäubchen davon aufgelöst.

Ich stellte es dann drey Stunden lang mit zerflossenem Weinsteinsalze, das ich mit viermal so vielem Wasser verdünnt hätte, in eine gelinde Wärme; ich wusch es ab, trocknete es, und fand, daß es sich nicht im geringsten verändert, noch an Gewicht abgenommen hatte.

Inzwischen ist es doch gewiß aus Phosphorsäure und einem andern Körper, der die Stelle des

*) Memoir. de l'acad. de Paris. pour 1777. S. 321 — 323.

Laugensalzes vertritt, zusammengesetzt; Herr Macquer hat zuerst bemerkt, daß man mehr Phosphor daraus zieht, wann es sauer schmeckt, und sich in Wasser auflöst.

Herr Proust hat in der Vorschrift des Herrn Scheele einige Veränderungen getroffen, durch welche er mehr Phosphorsäure gewinnt. Er löst die weißgebrannte Knochen in Salpetersäure auf, und giest in diese Auflösung so lange Vitriolsäure, bis kein Selenit mehr niederfällt, giest dann die Feuchtigkeit von dem Bodensatze ab, und kocht sie etwas ein; so bringt man sie zur Destillation in eine beschlagene Glasretorte, es geht Salpeter = und Vitriolsäure über, und bleibt ein weisser halb durchsichtiger und noch saurer Klumpen zurück; dieser schmelzt im Feuer zu einem weissen durchscheinenden Glase, das mir Herr Proust unter den Namen Phosphorsäure aus verkalkten Knochen gab; ich zeigte ihm, daß es keine blose Phosphorsäure, sondern ein weisses Glas sey.

Ein halb Loth dieses Glases mit einem Loth Kohlenstaub destillirt, giebt ungefähr 24 Grane sehr reinen Phosphor; man kann also annehmen, daß in diesem Glase ungefähr $\frac{1}{8}$ Säure ist, welche sich mit dem brennbaren Wesen in der Kohle verbindet, und zu Phosphor wird; sie los zu machen, erfordert nicht so viele Hitze, als das Glas zu schmelzen; jenes geschieht, ohne daß die Retorte ihre Gestalt ändert, und ist schon in anderthalb Stunden vorüber.

Ich wiederholte diese Versuche und dämpfte die Feuchtigkeit in gläsernen Gefäßen ab; ich erhielt

nach dem Erkalten sehr schöne haarförmige weisse, und wie Seide glänzende Selenitkrystallen.

Ein Pfund weißgebrannter Knochen fordert zu seiner Auflösung dreymal so viel Salpetersäure, *) und zur Fällung der Kalkerde ungefähr ein Pfund Vitriolöl; man erhält dadurch nur zwey Loth dieses thierischen Glases aus dem Pfunde, da man hingegen nach Herrn Nicolas Verfahren sechs Loth aus dem Pfunde gewinnt; er brennt nemlich die Knochen nur schwarz, giest auf anderthalb Pfunde davon ein Pfund Vitriolöl, laugt alles aus, und dampft es ab, bis es ganz trocken ist.

Sage Bemerkungen über den Salpeter mit einer thierischen Säure verschlingenden Erde aus dem Kehrsalpeter (Salpetre de houssage). **)

Unter Säure verschlingender Erde verstehe ich solche, wie sie nach dem Brennen der Knochen †) zurückbleibt; wird sie in destillirtem Wasser gewaschen, so geht das mineralische Laugensalz, welches sie enthielt, in dieses über. Daß es ††) in der Lauge, von weißgebrannten Knochen ist, habe ich mich dadurch versichert, daß ich Vitriolsäure bis zur Sättigung aufgos, und dann nach dem Abdampfen wahres Glaubersalz erhielt.

*) Eine Flasche, in welche gerade eine Unze destillirtes Wasser gieng, wog, mit meiner Salpetersäure angefüllt, drittehalb Loth und ein halbes Quentchen.

**) Memoir. de l'acad. de Paris. pour 1777. S. 433. 434.

†) Ich nahm Ochsen= und Schöpsenknochen.

††) Diese Lauge macht die blaue Violentinktur grün, und das Kalkwasser trüb.

So durch wiederholtes Auslaugen und Ausbrennen ihres mineralischen Laugensalzes beraubt, leidet diese Erde auch im stärksten Feuer weiter keine Veränderung, und verglast sich sogar mit Bleyglas nicht; dies macht sie zu Kupellen desto besser; giest man, wann sie frisch gebrannt ist, Wasser darauf, so schluckt sie es mit Geräusch in sich, aber ohne merkliche Wärme.

Auch ihre Verbindung mit Salpetersäure und die Eigenschaften des daraus entspringenden Salzes zeigen ihren Unterschied von der Kalkerde.

Dieses Salz zerfliest weder an der Luft, noch schmelzt es auf Kohlen, wie der kalkartige Salpeter; nur macht sich die Säure unter der Gestalt röthlicher Dünste los: dämpft man die Auflösung dieser Erde in Salpetersäure auf einer silbernen Schale ab, so wirkt die Säure, nachdem sie sich von der Erde losgemacht hat, auf das Silber, und macht seine ganze innere Oberfläche rauh und grau; diese Wirkung auf das Silber zeigte sich bey der Art erdhaften Salpeters nicht, welche ich aus der Lauge des Kehrsalpeters gezogen hatte; dieser Kehrsalpeter *) war in ganzen Bündeln weisser seidenartiger Fäden, und gab mir fast kein Kochsalz; aus zwey Pfunden Kehrsalpeters erhielt ich ungefähr zwey Loth dieses erdhaften, dessen weisse undurchsichtige Blättchen auf den prismatischen Krystallen des gemeinen sitzen.

*) Ich hatte ihn in Frühling von einer Wand abgekehrt, welche den Herbst zuvor mit Gips überzogen worden war.

Sage Bemerkungen über die Phosphorsäure, die man durch das Zerfließen des Phosphors erhält, und über die Mittelsalze, die aus ihrer Verbindung mit Laugensalzen entspringen. *)

Um diese Säure zu erlangen, lege ich kleine Phosphorstangen in einen Trichter, der mit seinem untern Ende in einer Flasche steckt, oben aber mit einem Helm zugedeckt ist; um der Luft in der Flasche, wenn sie durch die Phosphorsäure ausgetrieben wird, Durchgang zu verschaffen, lege ich mitten in den Trichter eine kleine Barometerröhre; geschieht das nicht, so schmelzt und entzündet sich der Phosphor bey einer Wärme, welche Reaumur's Wärmemesser mit 15° anzeigt, mit Knall, dahingegen bey dergleichen Wärme Phosphorstangen, wenn sie in einer Glaskapsel lagen, weder schmolzen, noch in Flamme ausbrachen.

Durch das Zerfließen bekommt man aus einem Loth Phosphor drey Loth Säure. Diese Säure ist ohne Geruch und Farbe, fühlt sich fett an, und dünstet über dem Feuer nur nach Verhältniß des brennbaren Wesens aus, welches sie enthält; es steigen weiße sehr scharfe Dünste auf: es zeigen sich einige kleine Funken, und auf dem Boden des Tiegels ein weisser halbdurchsichtiger und zerfließender Klumpen.

Bringt man Phosphor ins Feuer, so giebt er einen Knoblauchgeruch von sich, schmelzt, funkelt, entzündt sich mit Geräusch, und brennt mit grüner Flamme; es machen sich sehr viele weisse sehr scharfe Dünste loß, die ungefähr wie Salzsäure riechen,

*) Memoir. de l'Acad. de Paris p. 1777. S. 435. 436.

schwer zu bändigen und eine flüchtige rauchende sehr feine Phosphorsäure sind; ungefähr eben das, was flüchtige Schwefelsäure in Vergleichung mit Vitriolsäure ist.

Nach dem Verbrennen des Phosphors bleibt ein granatenrother Klumpen, nur halb so schwer, als der Phosphor, zurück; er besteht aus sehr koncentrirter Phosphorsäure und noch unzerlegtem Phosphor, läßt man ihn an der Luft, so wird er zum Theil zu einer sauren sehr schweren Feuchtigkeit, welche noch nach Phosphor riecht.

Die Mittelsalze, welche die durch Zerfließen aus dem Phosphor erhaltene Säure mit feuervesten Laugensalzen und mit Knochenerde bildet, zerfließen nicht an der Luft; wohl aber das Mittelsalz, welches sie mit flüchtigem Laugensalze hervorbringt; dasjenige, das aus ihrer Vereinigung mit mineralischen Laugensalze entsteht, nimmt Krystallengestalt an. Diese Versuche zeigen, daß die Säure, welche man durch Zerfließen aus dem Phosphor erhält, von derjenigen verschieden ist, welche nach seinem Abbrennen zurückbleibt.

Sage Bemerkungen über die feste Säure aus dem Zucker. *)

Ich werde von Herren Arvidson's und Bergmann's Verfahren, um diese Säuren zu erhalten, Rechenschaft geben, da ich beyder Vorschrift wiederholt habe; es wird sich zeigen, daß man sie nach Herrn Bergmann's Art viel leichter, und in größe=

*) Memoir. de l'Acad. de Paris p. 1777. S. 437 = 439.

rer Menge bekommt, selbst reiner und leichter in Krystallen.

In einer tubulirten Retorte goß ich auf zwey Loth zerstoßenen Kandiszucker sechs Loth Salpetergeist *), ich setzte die Retorte in ein Sandbad, und gab Feuer, bis die Säure nach und nach zum Kochen kam; die Vorlagen füllten sich mit rothen Dünsten an; als sie nicht mehr zum Vorschein kamen, goß ich alles aus der Retorte in eine Glaskapsel; nach dem Erkalten war es, wie ein Syrup gelblicht und sauer; auf dieses goß ich wieder sechs Loth Salpetergeist, und zog ihn wieder ab; die Salpetersäure gieng funkelnd über; so bald ich keine röthliche Dünste mehr gewahr wurde, goß ich das Rückständige in eine Glaskapsel, nachdem es kalt geworden war, fielen einige gelblichte Krystallen nieder; über ihnen stund viele dicke und klebrichte Mutterlauge; mit dieser vermischte ich wieder vier Loth Salpetergeist; sie wurde wieder dünn; ich brachte sie in das Sandbad, und gab ihr ein nach und nach verstärktes Feuer; ein Theil der Säure zerstreute sich in röthlichten Dünsten; da keine mehr aufstiegen, so nahm ich das Glas aus dem Sandbade, und sahe, nachdem alles erkaltet war, gefärbte Krystallen von Zuckersäure; ihre Mutterlauge war nicht mehr klebricht.

Diese Versuche beweisen, daß man, wie auch Bergmann wahrgenommen hat, um in einem Thei-

*) In einer Flasche, welche eine Unze destillirten Wassers in sich faßte, wog meine Salpetersäure drittbalb Loth und achtzehn Grane.

le Zuckers alles Fette *) zu zerlegen, und seine Säure in den Zustand zu versetzen, daß sie Krystallengestalt annehmen kann, acht Theile Salpetersäure nöthig hat.

Eben diese Zuckersäure recht rein zu bekommen, darf man nur ihre Krystallen in noch einmal so vielem Wasser **) auflösen und die Auflösung langsam abdämpfen, so erhält man, nachdem sie erkaltet ist, sehr schöne weisse durchsichtige sechsseitige Ecksäulen, die sich in zwo Flächen schließen und an der Luft nicht verändern.

Ein Pfund Zucker gab mir nach Bergmanns Art zu verfahren, zwanzig Loth feste Säure, ihr Geschmack ist sehr stechend, aber nicht ätzend, wie bey den mineralischen; ich destillirte in einer beschlagenen Glasretorte ein Loth dieser Säure; es gieng eine flüssige Säure über; es stiegen weisse Dünste auf, welche im untern Theile der Vorlage Wolken machten, ich fand im Halse der Retorte etwas trockene Säure, und an ihrer innern Fläche einen schwärzlichten Ueberzug.

Bringt man Zuckersäure in einen Tiegel, und diesen nach und nach zum Glühen, so schmelzt sie,

*) Aus zwey Loth Kandiszucker erhielt ich durch die Destillation sechsthalb Quentchen einer röthlichen und klaren Säure, und 36 Grane schwarzes und schweres Oel; die anderthalb Quentchen Kohle, welche zurückblieben, hatten sich so aufgebläht, daß sie den ganzen innern Raum einer Retorte ausfüllten, welche eine Pinte Wassers fassen konnte.

**) Giest man Wasser auf Zuckersäure, so hört man ein gewisses Knistern; zugleich nimmt die Wärme so ab, daß das Quecksilber im Wärmemesser nur vier Stufen fällt; eben dieses ereignet sich, wenn man Vitriolöl darauf giest, welches einen Theil derselbigen auflößt.

kocht, bläht sich auf, und giebt saure Dünste von sich, die nach angebrannten Zucker riechen; es bleibt an den Wänden des Tiegels etwas bräunlichtes hängen; dies verwandelt sich bey dem Verkalken in weißlichte Asche, von welcher sich ein Theil mit Aufbrausen in Säuren auflöst; von zwey Lothen bleiben acht Grane einer solchen Asche zurück: Sollte sie eine Art Säure verschlingender Erde seyn, welche die Zuckersäure in Stand setzt, Krystallengestalt anzunehmen?

Der Salpeter läßt sich durch Zuckersäure zerlegen, wenn man ihn mit vier Theilen der letztern destilliert.

Ladet und Brisson über die strahlenbrechende Kraft einfacher und zusammengesetzter Feuchtigkeiten *).

Wir haben zu unsern Versuchen Glaslinsen gebraucht, welche mit Flüssigkeiten angefüllt werden können; sie bestunden aus zwo sphärischen Hälften von Glas, die eine Höle von fünf Zollen und acht Linien im Durchmesser zwischen sich einschließen, und deren Krümmung neun Zolle nach dem Strahl hat.

Wir fiengen unsere Versuche mit verschiedenen Salzauflösungen in Wasser an; wir nahmen Salpeter, Kochsalz, Glaubersalz, Bittersalz, Salmiak, Seignetisches Salz, Weinsteinsalz, Laugensalze aus alikantischer Soda, Hombergisches Salz, Bleyzucker, Eisen- Kupfer- und Zinkvitriol, alle so rein, als möglich, und ihre durchgeseihte Auflösung.

*) Memoir. de l'Acad. de Paris A. 1777. S. 541-552.

Es giebt zwo Ursachen, warum die Auflösung dieser Salze in Wasser das Licht stärker bricht; 1) weil die Flüssigkeit dichter ist; 2) wegen der besondern Eigenschaften dieser Salze.

Nicht alle lösen sich in gleich vielem Wasser auf; vom Salpeter, Bleyzucker, und von den Vitriolen konnten wir in der Kälte nur vier Loth in einem Pfunde Wassers auflösen; vom Sodasalze bis sechs Loth, vom Glaubersalze, Bittersalze, Seignetischem und Weinsteinsalze bis acht Loth, vom Salmiak beynahe neun Loth, vom Kochsalz bis zwölf Loth; vom Hombergischen Salze nur zwey Loth, und noch darzu mußte das Wasser warm seyn; doch wollten wir die Auflösung nicht ganz sättigen, um vor dem Anschießen sicher zu seyn.

Diejenige von diesen Salzen, welche sich in großer Menge auflösen, machen nicht nur, wenn alle übrige Umstände gleich sind, die Flüssigkeit dichter, sondern vermehren auch eben dadurch ihre Kraft die Lichtstralen zu brechen, beträchtlicher; sie sind es übrigens nicht, bey welchen diese Wirkung am stärksten erfolgt; dies zeigt sich auf der folgenden Tabelle, in welcher die erste Colonne die eigenthümliche Schwere der Flüssigkeiten die Schwere des destillirten Wassers = 10000 angenommen, die zweyte die Entfernungen des Brennpunkts vom Mittelpunkte bey unserer kleinen Glaslinse, wann wir sie mit diesen verschiedenen Flüssigkeiten nacheinander anfüllten, die dritte aber eben diese bey unserer großen Glaslinse anzeigt: Wir fangen mit denen an, deren Wirkung schwächer ist;

Tabelle der Dichtigkeit und strahlenbrechenden Kraft zusammengesetzter Flüssigkeiten in Vergleichung mit destillirtem Wasser und Weingeist.

	Dichtigkeit.	Entfernung des Brennpunkts vom Mittelpunkt der Linse.				
		der kleinen		der großen		
		Zoll	Linie	Schuh	Zoll	Linie.
Destillirtes Wasser	10000	3	5	11	11	$1\frac{1}{3}$
Auflösung des Hombergischen Salzes, 2 Loth im Pfunde Wassers.	10230	13	3	11	9	4
Auflösung des Eisenvitriols, vier Loth im Pfunde	10654	13	1	11	7	$6\frac{2}{3}$
Auflösung des Zinkvitriols, eben so stark	10702	13	1	11	7	$6\frac{2}{3}$
Auflösung des Kupfervitriols, eben so stark.	10763	13	1	11	7	$6\frac{2}{3}$
Auflösung des Glaubersalzes, eben so stark	10438	13	4	11	10	$2\frac{2}{3}$
Auflösung eben desselbigen, acht Loth im Pf.	10795	13	$\frac{1}{2}$	11	7	$1\frac{1}{3}$
Auflösung des Bleyzuckers, vier Loth im Pfunde	10700	12	11	11	5	$9\frac{1}{3}$
Auflösung des Bittersalzes, eben so stark	10593	13	$1\frac{1}{2}$	11	8	0
Auflösung desselbigen, acht Loth im Pfunde	11082	12	$10\frac{1}{2}$	11	5	4
Auflösung des Sodasalzes vier Loth im Pfunde	10483	13	0	11	6	8

	Dichtigkeit.	Entfernung des Brennpunkts vom Mittelpunkt der Linse. der kleinen Zoll	Linie	der großen Schuh	Zoll	Linie
Auflösung desselbigen 6 Loth im Pfund	0632	12	10	11	4	$10\frac{2}{5}$
Auflösung des Salpeters, 4 Loth im Pfund = =	10702	12	8	11	3	1
Auflösung der Seignetischen Salze, eben so stark = =	10584	13	0	11	6	8
Auflösung desselbigen 8 Loth im Pfunde	11068	12	7	11	2	$2\frac{2}{5}$
Auflösung des Weinsteinsalzes, 4 Loth im Pfunde =	10845	12	8	11	3	$1\frac{1}{5}$
Auflösung desselbigen acht Loth im Pfunde	11576	22	4	10	11	$6\frac{2}{5}$
= = Weingeist	$8480\frac{1}{2}$	12	$2\frac{1}{5}$	10	10	1
Auflösung des Kamphers, darinn vier Loth im Pfunde	$8648\frac{1}{2}$	11	11	10	7	$1\frac{1}{5}$
Auflösung des Kochsalzes, 4 Loth im Pfunde Wassers	10790	12	10	11	4	$10\frac{2}{5}$
Auflösung desselbigen, 12 Loth im Pfunde = =	12038	11	9	10	5	4
Durchgeseihte Salpetermutterlauge	15836	11	2	9	11	$1\frac{1}{5}$

	Dichtigkeit.	Entfernung des Brennpunkts vom Mittelpunkt der Linse. der kleinen Zoll	Linie	der großen Schuh	Zoll	Linie
Auflösung des Salmiaks, vier Loth im Pfunde Wassers.	10339	12	7	11	2	$2\frac{2}{7}$
Auflösung desselbigen $8\frac{1}{2}$ Loth und 54 Gr. im Pfunde	10635	1	0	9	9	4
Auflösung des Quecksilbers in Salpetergeist 11 Loth 1 Quintchen und 52 Gran im Pfunde	17221	10	7	9	4	$10\frac{2}{7}$

Man sieht aus dieser Tabelle daß von 13 Salzarten, die wir geprüft haben, 11 eine schwächere Wirkung thun, als Weingeist; nur bey dem Kochsalz und Salmiak ist sie größer; bey dem erstern, ob es sich gleich in großer Menge auflöst, nicht viel, bey letztern hingegen beträchtlich: Wenn also unsere große Linse, deren Brennpunkt, wann sie mit Weingeist angefüllt ist, 10 Schuhe, 10 Zolle und eine Linie vom Mittelpunkt abstehe, mit Salmiakauflösung angefüllt würde, so würden sie nur noch 9 Schuhe 9 Zolle und 4 Linien von einander entfernt seyn; so kann also bloß durch diese Veränderung der eingeschlossenen Feuchtigkeiten die Entfernung beynahe nur 13 Zolle verkürzt werden; könnten wir sie also durch eine zweyte Linse noch mehr verkürzen, was ließe sich von der

verstärkten Wirksamkeit dieses Brennpunkts erwarten? Noch haben wir, wie wir unten zeigen werden, von einfachern Flüßigkeiten diese Wirkung noch stärker gesehen.

Inzwischen vermehrt doch gerade der Salmiak, dessen Auflösung die Wirkung des Strahlenbrechens so sehr verstärkt, die Dichtigkeit des Wassers nicht sehr; wir vermuthen nach unsern Versuchen, daß der Salzgeist der Grund davon ist, weil die Entfernung des Brennpunkts vom Mittelpunkt nur um $\frac{1}{21}$ größer ist, wann die Linse mit Salzgeist, als wann sie mit Vitriolöl angefüllt ist, und doch ist Vitriolöl mehr als $\frac{1}{7}$ dichter, als Salzgeist. Fast eben so stark, als der Salmiak, besitzt die Salpetermutterlauge die Kraft, Strahlen zu brechen; auch sie enthält Kochsalz und Salzgeist; wäre sie nicht so stark gefärbt, so könnte man sie vortheilhaft gebrauchen; übrigens ist ihre Dichtigkeit auch beträchtlich.

Auch bey einfachern Flüßigkeiten tragen zween Umstände dazu bey, ihre Kraft, Strahlen zu brechen, zu verstärken, 1) die Dichtigkeit, und 2) die besondere Eigenschaften dieser Flüßigkeiten; dieses wird sich aus der folgenden Tabelle zeigen, welche übrigens, wie die vorhergehende, über die mehr zusammengesetzte Flüßigkeiten, entworfen; auch hier machen wir mit denen Flüßigkeiten den Anfang, welche das Licht am schwächsten brechen.

Tabelle über die Dichtigkeit und strahlenbrechende Kraft einfacher Flüßigkeiten, in Vergleichung mit destillirtem Wasser und Weingeist.

	Dichtigkeit.	Entfernung des Brennpunkts vom Mittelpunkte der Linie. der kleinen Zoll.	der kleinen Linie.	der großen Schuh.	der großen Zoll.	der großen Linie.
Destillirtes Wasser	10000	13	5	11	11	$1\frac{1}{3}$
Molken aus Kühmilch = =	10193	13	4	11	10	$2\frac{2}{3}$
Destillirter Eßig	10095	13	$3\frac{1}{2}$	11	9	$9\frac{1}{3}$
Flüchtiges Laugensalz = = =	9608	13	$2\frac{1}{2}$	11	8	$10\frac{2}{3}$
Weisser Eßig =	10135	13	2	11	8	$5\frac{1}{3}$
Vitriolnaphtha	— —	12	7	11	2	$2\frac{1}{3}$
Weingeist = =	$8488\frac{1}{2}$	12	$2\frac{1}{3}$	10	10	1
Gewöhnlicher Salpetergeist =	12715	11	6	10	2	8
Gewöhnlicher Salzgeist = =	11940	11	0	9	9	4
Gewöhnliches Vitriolöl = =	18408	10	6	9	4	0
Lavendelöl = =	8938	9	9	8	8	0
Baumöl = =	9153	9	$8\frac{1}{2}$	8	7	$6\frac{2}{3}$
Süsses Mandelöl	9170	9	8	8	7	$1\frac{1}{3}$
Terpentinöl =	8967	9	$7\frac{1}{2}$	8	6	8
Rosmarinöl =	9057	9	7	8	6	$2\frac{2}{3}$
Bernsteinöl =	8865	9	6	8	5	4
Thymianöl = =	9023	9	3	8	2	8
Terpentin = =	9910	7	10	7	0	$5\frac{1}{3}$

Mol=

Molken, Pflanzensäuren, flüchtiges Laugensalz und Naphthe thun also nicht so viele Wirkung, als Weingeist; noch mehr leisten die mineralische Säuren, aber sie sind zu ätzend, und brechen doch die Strahlen nicht so stark, als Oele und Balsame, welche darinn dem Glase sehr nahe kommen, und was den Terpentin betrift, übertreffen, nur Schade, daß dieser zu wenig durchsichtig ist; die übrige verhalten sich ziemlich gleich; man könnte unter ihnen also dasjenige wählen, welches am leichtesten zu bekommen wäre; die meisten sind zu stark gefärbt; das süsse Mandelöl verdient in so ferne den Vorzug, und man kann es klar und beynahe farbenlos bekommen, wenn man die Mandeln, ehe man es auspreßt, schält.

Wir würden also, um in unsern mit Flüßigkeit angefüllten Glaslinsen die strahlenbrechende Kraft zu verstärken, in jeder Rücksicht unter den fetten Oelen das Oel aus süssen Mandeln, unter den andern Terpentinöl wählen; beyde kommen in dieser Eigenschaft dem Glase sehr nahe, doch würde in gewissem Betracht der Brennpunkt einer ganz dichten Glaslinse stärker wirken; erwägt man aber auf der einen Seite, die grosse Menge Lichtstrahlen, welche durch unvermeidliche Fehler im Glase besonders in einem so grossen Klumpen desselbigen; durch Blasen, und Federn darinn, nothwendig zerstreut werden; auf der andern Seite aber die schöne Klarheit und gleichförmige Dichtigkeit der Oele, so wird man sich bald überzeugen, daß sich in dem

insbesondere trocknen hier sehr frühe aus, so bald nemlich ihre Wurzeln auf die Erdschichte kommen, aus welcher diese Dünste hervorbrechen; die Arbeiter, welche gemeiniglich im Winter hier arbeiten, vertreiben die Dünste mit Feuer; aber oft löschen sie das Feuer aus; dann erwartet man den Nordwind, mit welchem sie schwächer werden, und sich verlieren; wer diese Gegend besucht, muß einen Kompas bey sich haben; wie mehr der Wind nach Süden rückt, desto höher und gefährlicher ist der Dampf; regnerische Luft verbessert ihn merklich, der Wind mag blasen, woher er will. In einer Ecke der Grube von la Puzzola, hört man über einer Mofette, ein leises dumpfes Getöß, wie von einem Winde, der sich durch Ritzen Luft macht; dies ist die Mofette selbst; manchmalen erfahren die Arbeiter äußerst heftige Windstöse, die, wann sie durch die Oefnung durchbrechen, rings herum Steine in die Höhe werfen; bald darauf bricht die giftige Luft aus, und erstickt die Arbeiter, wann sie nicht plötzlich entfliehen. Diese Gewalt der Mofetten zeigt sich auch an dem beständigen Kochen der Wasser in dieser Gegend.

Die Mofetten von Latera erheben sich nicht über das Wasser, wie andere; auch die Erhaltung todter Thiere in dieser Luft ist sehr merkwürdig; in den Gruben del Mulino findet man eine große Menge todter Ratzen, die noch ihre Haare, und ihr übriges Ansehen gut erhalten hatten, und noch vor kurzer Zeit gelebt zu haben schienen; und doch

ist es ungezweifelt, daß sie schon vor mehreren Jahren erstickt sind; Eingeweide und Fleisch waren doch nicht so gut erhalten, als das Uebrige; in einer andern Grube lag seit einem Jahr eine todte Ziege, als wenn sie erst heute ihr Leben verloren hätte; doch giengen die Hörner los, als man sie daran anfassen wollte. Auch in dem kochenden Wasser der Höle del Cercone lag eine todte Ziege, ohne Zeichen von Fäulung.

Mit diesen Mofetten stellte der Abt Fortis einige Versuche an sich selbst an; ich lasse ihn daher nun selbst sprechen:

„Ich stieg in ein großes Loch der Gruben la Puazzola, wo sich eine Mofette über sechs Schuhe boch erhob, hinunter, um die Wirkungen dieser Luft bis zur Unmacht zu erfahren, weil ich schon die Einrichtung so getroffen hatte, daß ich zu rechter Zeit wieder hinaufgezogen würde; wann man den Odem an sich hält, kann man einige Minuten lang darinn bleiben; ich athmete sie stark ein, ohne sehr davon zu leiden. Zween Aerzte von Balsena und Latera waren bey mir, der eine sprang im ersten Augenblick wieder zurück, der andere kam nicht ganz hinunter; ein Wundarzt, der mit uns war, litt, ob er gleich nicht länger darinn blieb, am meisten; ich, rund um mich her, und über mir Mofette, blieb sechs bis sieben Minuten lang darinn, und hätte, zwar mit Mühe, aber doch erträglich noch einige Minuten aushalten können; allein mei=

ne Augen fiengen mir an zu kochen, und ich fürchtete schlimmere Folgen. Bey dem Herausgehen fand ich es äusserst beschwerlich, die gemeine Luft zu athmen, und hatte über eine Viertelstunde Engbrüstigkeit und einen häufigen Schweis, von welchem ich, der großen Hitze ungeachtet in der Mofette nichts fühlte; inzwischen erinnere ich mich sehr wohl am Gipfel des Vesuvs am Rande des untern Kanters viel mehr gelitten zu haben, als hier; der flüchtige Schwefelgeist, der da aufsteigt, erstickt viel eher, als alle Mofetten, die ich kenne, wenn ich schon glaube, daß nur die verschiedene Menge des brennbaren Grundstoffs in beyden den Unterschied ausmacht; vielleicht würde ein mephitischer Dunst in freyer Luft und an einem trockenen Orte gefährlicher seyn, als in Höhlen unter der Erde, wo er eingeschlossen, und durch die darinn befindliche Feuchtigkeit geschwächt ist. Die Mofette von Latera schien mir durch den Weingeschmack, der in Gaumen und Nase stieg, der Mofette von Pompeja bey dem Isistempel sehr ähnlich, die ich mehrmalen auf die gleiche Art untersucht hatte. Fremde, die nicht ganz hineingehen, oder sich, um sie einzuhauchen nicht zur Erde bücken wollen, können sie durch eine Saugröhre einschlucken. Alles Silber, das ich in meiner Tasche hatte, wurde, so wie ich in die Mofette eingetreten war, schwarz; zwo Rubeln, die unter den Zechinen lagen, blieben gelb gefleckt, und mit Gold geschwängert: Goldmünze litt keine Veränderung; Kupfermünzen waren allenthalben, wo sich die Stücke nicht un-

mittelbar berührten, mit einem Bleyfirniß beklei-
det; Lakmusaufguß wurde in dieser Luft plötzlich
roth; das Kalkwasser sogleich weiß, und ließ einen
Kalk niederfallen; gemeines Wasser wurde darinn
sauer; eine Linie Schießpulver, welche außerhalb
der Mofette anfieng, und in sie hereingieng, wur-
de außerhalb angezündet, hörte aber auf zu bren-
nen, so bald sie in die Mofette herein kam; der
Magnet verlohr nicht von seiner anziehenden, so
wenig als Siegellack von seiner elektrischen Kraft.
Wasserinsekten, welche in der Luft selbst starben,
starben nicht in dem darein gesetzten Wasser. Das
zweyte mal, als ich in die gleiche Mofette stieg,
war der Dunst um anderthalb Schuh niedriger,
übrigens bey einem schwachen Westwinde unru-
hig, so daß er mir, wenn ich fest und gerade
stand, bald an das Kinn, badl an Mund
und Nase gieng; auch schien er mir nicht ganz so stark
als das erstemal: Mein Begleiter legte sich ge-
streckt auf die Erde, und hielt den Odem an sich;
seine Augen kochten ihm inzwischen stark, und sein
ganzes Gesicht zeigte, daß er litt, dieses mal wur-
de mein Silbergeld nicht ganz schwarz. Das Queck-
silber im Reaumurischen Wärmemesser fiel plötzlich
von 24° auf 18°; ich hatte meine Beobachtung
im Erndemonat gegen Mittag und in einem na-
türlich sehr warmen Lande, übrigens in zwo ver-
schiedenen Hölen mit gleichem Erfolge angestellt.“

Ob man gleich in den Mofetten von Latera
Hitze fühlt, so ist doch der Boden kalt und feucht,

so wie von dem sehr kalten Aufbrausen des Vitriolöls mit Salmiak heiße Dünste aufsteigen, die kleine Steine auf dem Boden der Hölen sind beständig mit kleinen geschmacklosen gleichsam Thautropfen bekleidet.

Montet dritte Abhandlung über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte und Chemie *).

Ich brachte von dem schönen, eisengrauen Marmor von Bédoux gestoßen und gesiebt, acht Loth in eine gläserne Abdampfschale, die eine weite Mündung und eine Höhe von sechs Zollen hatte, ich goß zwölf Loth sehr weißes mit viermal so vielem destillirtem Wasser verdünntes Vitriolöl darauf, und stellte die Schale den ersten Brachmonat an ein Fenster nach Mittag zu; so lange das Aufbrausen dauerte, rührte ich es mit einer Glasröhre um, und ließ sie den ganzen Sommer über nur mit durchlöchertem Papier zugedeckt in der Sonnenhitze stehen; in die Mitte der Schale hatte ich einen Stab von weißem Holze gesteckt; ich bemerkte, daß sich nach einiger Zeit auf der Oberfläche blätterichte Krystallen von Fraueneis gebildet hatten, vollkommen so, wie man sie bey Ginestoux findet, und den zu Montpellier gebräuchlichen so herrlichen Gypskalk daraus brennt. Zu Ende des Erndemonats nahm ich alle Krystallen heraus; von der Flüssigkeit war kaum mehr der dritte Theil übrig; sie war etwas ge-

*) Memoir. de l'Acad. de Paris p. 1777. S. 640-664.

färbt und der Stab mit kleinen rautenförmigen ein wenig grünlichten Krystallen bekleidet, welche drey Quintchen wogen; ich löste sie in destillirtem Wasser auf und goß den Absud von Granatenrinde zu; plötzlich entstand eine ziemlich schwarze Dinte; sie waren also Eisenvitriol: den erdichten Klumpen, welcher sich zu Boden gesetzt hatte, wusch ich mit frischem Wasser aus; ich fand zween vollkommene Alaunkrystallen ein halbes Loth schwer, darinn: die noch übrige Flüssigkeit verdünnte ich mit destillirtem Wasser; ich goß eine sehr klare Auflösung des Weinsteinsalzes in Wasser darauf; es fiel sogleich eine weiße Erde nieder, die mir eine sehr feine Bittererde zu seyn schien; sie war nach dem Auswaschen und Trocknen ein Loth schwer. Dieser Marmor enthält also Eisen, Kalkerde, etwas Alaun- und etwas Bittererde.

Der schwarze Saft von alten Kastanienbäumen wird, wenn das überflüß'ge Wasser abdampft, zu einem festen, und, wann sich keine fremde Körper darunter mischen, glänzenden Kleber; so sammlete ich zu Ende des Erndemonats 1778 vier Loth davon; drey derselbigen destillirte ich grob zerstoßen in einer Retorte in offenem Feuer, das ich nach und nach verstärkte, ich erhielt ungefähr ein klares Wasser, das weder ein Merkmal eines Salzes, noch Geruch von sich gab; auf dies folgte ein etwas gefärbte Feuchtigkeit, von welcher der Veilchensaft ein wenig

roth wurde, ein Quintchen und zehn Grane; ich hörte nun auf; der Rückstand war sehr schwarz; ich löste etwas davon in sehr weißer, aber mit destillirtem Wasser verdünnter Vitriolsäure auf; es ereignete sich ein sehr starkes Aufbrausen, aber so wie es mit der Auflösung immer weiter kam, fiel ein weißlichter Selenit nieder; die übrige Feuchtigkeit war grünlicht, und macht mit dem Absud der Granatenschale Dinte. Dies zeigt also Eisen, Säure und Kalkerde in dieser natürlichen Dinte an, die man auch, wenn man sie zu rechter Zeit sammelt, wie andere, gebrauchen könnte.

Auszüge
aus den
Abhandlungen
der Königl. Schwedischen Gesellschaft
der Wissenschaften.

Abhandlung von der Menge reiner Luft, welche täglich in unserm Dunstkreise befindlich ist, von Karl Wilhelm Scheele *).

Bekanntlich kann unsere Luft nicht für einfache elastische Flüßigkeit gehalten werden, sondern besteht, nach neuern Versuchen, aus zwo verschiedenen Arten; verdorbener, welche allen lebenden Thieren und Gewächsen schädlich und tödtlich ist und den größten Theil unserer Luftmasse ausmacht, und reiner, oder Feuerluft, welche zur Unterhaltung des Athemholens, mithin des Umlaufs des Geblüts, sehr gesund zur deutlichen Vorstellung des Feuers und seiner Entstehung unentbehrlich ist, und den kleinsten Theil der ganzen Luftmasse ausmacht. —

Bekanntlich vereinigt sich diese reine Luft, wenn sie freyes Brennbares antrift, mit demselben und verschwindet, so zu sagen vor unsern Augen **). Wenn also eine gegebene Menge gemeiner Luft in einem Gefäße eingeschlossen ist, und daselbst freyes Brennbares antrift, so kann man aus der Menge der zurückbleibenden verdorbenen Luft leicht finden, wie viele reine solche vorher enthalten habe. Unter

*) Kongl. Vetensk. Academiens Handling. f. År. 1779. Vol. XL. S. 50-55.

**) Daß aus dieser Vereinigung Wärme, ja auch das Licht selbst, entstehe, habe ich in meiner Abhandlung von der Luft und dem Feuer bewiesen.

mehreren hiezu dienlichen feuerfangenden Stoffen und Mischungen habe ich die Mischung aus Schwefel und Eisenfeilspänen zum geschicktesten befunden.

Ich rieb ein Pfund Schwefel ganz fein, mischte 2 Pfund nicht rostiger Eisenfeilspäne dazu, feuchtete das Gemenge mit ein wenig Wasser an, und that es gleich darauf in viele kleine Flaschen, und verkorkte solche ganz genau *), hütete auch dabey, das Pulver nicht zu fest niederzustoßen, weil sonsten die Flasche zersprengt werden würde, indem die Mischung nach zwölf Stunden, in welcher Zeit die Vereinigung des Schwefels und Eisens vor sich geht (wie die schwarze Farbe zeiget) einen beträchtlichen grössern Raum einnimmt. —

In einem Gefäße A Tab. II. Fig. I. **) stellte ich mitten auf den Boden eine, in einem bleyernen Fußgestelle B befestigte Glasröhre, befestigte auf deren oberen Ende eine kleine Platte, waagerecht, stellete hierauf ein kleines mit gedachter Eisenmischung angefülltes, Gefäß C, über diese ganze Anstalt ein walzenförmiges Glas D und füllete das Gefäß A mit Wasser an bey starker Kälte, da Wasser gefror, nahm ich, anstatt dessen Branntewein. — Das walzenförmige Glas faßte 34 Unzen Wasser, da aber

*) Man muß eine solche Flasche oft öfnen, wenn sie denn den ganzen Vorrath enthielt, so würde bey jeder Oefnung frische Luft eindringen, und könnte zuletzt die ganze Mischung ansehnlich schwächen.

**) Die Beschreibung ist ohne Zeichnung verständlich. Das Gefäß A ist natürlich, weiter und niedriger, als D. E ist das untere Drittel des Glases D. Die Zahlen des Papierstreifen fangen unten mit 1 an, und steigen bis 11 hinauf. W.

das kleine Gefäß C, nebst seiner Eisenmischung und dem ganzen Gestelle eine Unze Wasser aus dem Glase austrieb, so hielt es eigentlich 33 Unzen Wasser. Ueberzeugt, daß die reine Luft nie über ein Drittel der ganzen Luftmasse beträgt, klebte ich bey E außen am Glase einen Papierstreifen an, dessen Länge ein Drittel des Inhalts des Glases, oder 11 Unzen Wasser, anzeigte, theilte solchen in 11 gleiche Theile, welche ich mit schwarzen Strichen und feinen Zahlen bezeichnete, so daß jeder Strich $\frac{1}{33}$ des innern Raumes des Glases enthielt, und überzog ihn mit Oelfirniß, damit der Kleister und die Schrift durchs Wasser nicht wieder abgelöset würden.

Am 1 Jenner 1778 fieng ich meine Versuche an, füllte das Gefäß C mit meiner Eisenmischung, stellte das Glas D verkehrt darüber und zeichnete die Höhe des Wärmemaaßes und Barometers auf; das Wasser fieng ganz langsam an, im Glase D in die Höhe zu steigen, und blieb nach 8 Stunden bey der 9ten Linie stehen. Nach abermal 6 Stunden war es nicht höher gestiegen; das Barometer und Thermometer hatten inzwischen keine sonderliche Aenderung erlitten. Am folgenden Tage wiederholte ich den nämlichen Versuch, nachdem ich frische Luft ins Glas gelassen hatte *), aber das Wasser blieb wieder bey eben demselben Striche stehen. Am 3. Jenner war die Luft von gleicher Beschaffenheit. Den

*) Damit gewiß keine verdorbene Luft, vom vorigen Versuche, im Glase C zurückbleibe, fülle ich das Glas allezeit mit Wasser an, welches die Luft rein austreibet, und ich hernach wieder in freyer Luft, oder, wenn ich die Luft eines Zimmers probiren will, in solchem ausgieße.

4ten Jenner stieg es bey einem neuen Versuche langsamer auf und erhielt seine vorige Höhe erst in vierzehn Tagen; hieraus schloß ich, daß die Mischung im Gefäße C den größten Theil ihres lose sitzenden Brennbaren verlohren hätte, und füllte daher in der Folge immer beym vierten Versuche das Gefäß mit einer neuen Eisenmischung an. So fuhr ich, mit täglichen Versuchen, den ganzen Jenner hindurch, fort, und füllte das Glas oft, selbst des Nachts, mit frischer Luft, fand aber immer ein gleiches Verhältniß reiner Luft in unserm Dunstkreise gegenwärtig; kleine Unterschiede der Höhe hingen vom Steigen und Fallen des Barometers und Thermometers ab. In dem folgenden Monate hielt ich vier Versuche in der Woche für hinlänglich. Im Februar verhielt sich die Luft völlig so, wie im Jenner, aber den 23 März stieg das Wasser nur bis an den achten Strich, ob die Kälte gleich zugenommen hatte und das Barometer gestiegen war. Den 19 April stieg es bis zum zehnten Strich, obgleich das Barometer und Thermometer ihren Stand inzwischen nicht verändert hatten. Eben so verhielt sich die Luft bis zum 21sten. Nachher hielt sich das Wasser täglich beym neunten Strich, im May und Junius immer zwischen dem achten und neunten. Den 31 Julius stieg es bis zum zehnten Strich. Den ganzen August hindurch stand es zwischen dem achten und neunten, aber vom 3 bis 15 Sept. auf dem neunten Striche, hielt sich darnach zwischen dem achten und neunten, stieg am 6 Oct. während eines starken Sturms, wieder bis zum 10ten, und blieb darnach zwischen dem achten

und

und neunten Striche stehen, bis den 4 Novemb., da es nur bis an den achten stieg; so auch den 5ten, bey sehr hohem Stande des Barometers, darnach aber hielt es sich zwischen dem achten und neunten Strich. Den 20sten stieg es zum zehnten, da das Barometer auch eben so hoch, als der 4te und 5te stand, den 21sten nur zum achten, und hielt demnach zwischen dem achten und neunten Striche, bis zum 8ten, da es bey niedrigen Barometer Stande völlig bis zum neunten stieg, darnach aber bis zum 31sten, zwischen dem sechsten und neunten Striche stehen blieb.

Man sieht hieraus also, daß unser Dunstkreis fast allezeit, wiewol mit einem kleinen Unterschiede, eine gleiche Menge, nämlich $\frac{9}{33}$ Feuer oder reine Luft enthielt, welches sehr wunderbar ist, und wovon die Ursache schwer erklärbar zu seyn scheint, da täglich eine Menge reiner Luft, zur Unterhaltung des Feuers, in eine neue Vereinigung geht, und durch Gewächse und Athemholen eine ansehnliche Menge derselben verdorben, oder zu Luftsäure verwandelt wird. Wiederum ein neuer Beweis, von der unvergleichbaren Vorsorge des Schöpfers, für alles, was lebet.

Versuche, Neutralsalze durch ungelöschten Kalk und Eisen zu zerlegen, von Karl Wilhelm Scheele. *)

Man hält es für ausgemacht, daß die säurebrechende Stoffe und metallische Erde eine schwä-

*) Ebendas. S. 158 - 160.

chere Anziehung zu den Säuren, als die feuerfesten Laugensalze, haben, weil sie durch letztere aus ihren Auflösungsmitteln gefällt werden können. Nur scheint die Schwererde in Ansehung aller, und der Kalk in Ansehung der mehrsten, eine Ausnahme zu verdienen, daß aber die angeführte Meynung mit Recht etwas eingeschränkt werden muß, habe ich auf folgende Art erfahren.

Ich traf in einem Keller ein mit eisernen Bändern umlegtes hölzernes Gefäß, in welchem eingesalzene Rüben lagen. Die eisernen Bände waren mit einem Salze überzogen, welches dem mineralischen Laugensalze vollkommen glich. — Da das Eisen eine geringere Anziehung zur Salzsäure, als das mineralische Laugensalz hat, und also eine Zerlegung des durchgedrungenen Kochsalzes, durch den eisernen Band, nicht glaublich zu seyn schien, tunkte ich, um hierinn Licht zu bekommen, ein reines Eisenblech in eine gesättigte Kochsalzauflösung, und hieng es in einem feuchten Keller auf. Nach vierzehn Tagen war auch mineralisches Laugensalz auf diesem Bleche angewachsen. Zugleich fanden sich einige gelbe Tropfen, welche Eisen hielten, so durch Zusatz des daneben befindlichen Laugensalzes gefällt ward. Nachher bestrich ich ein anderes Eisenblech mit gesättigter Auflösung von Glaubersalz, und ließ es auch einige Wochen im Keller hängen, da denn ebenfalls mineralisches Laugensalz, wie Wolle auf demselben ausgewittert war. Aufgelöseter würflichter Salpeter ließ sich auf eben die Art durchs Eisen zer-

legen. Mit Bley, Kupfer, Zinn und Silber, wollte solches aber nicht gelingen. Darnach machte ich einen Teig, von ungelöschtem Kalke und aufgelösetem reinen Kochsalze, welchen ich in einen feuchten Keller legte; nach ein paar Wochen war die Oberfläche mit mineralischen Laugensalze überzogen, welches ich abschabte und den Teig im Keller liegen ließ. Nach eben so langer Zeit war wieder mineralisches Laugensalz auf der Oberfläche sichtbar. Dieß Laugensalz ward auch abgeschieden, aber auf den zurückgebliebenen Teig Wasser gegossen, gut umgerührt und durchgeseihet. Die Auflösung schmeckte stark nach Kalkwasser, weswegen ich sie einige Tage an der freyen Luft stehen ließ, da denn der Kalk niederfiel; um gewiß zu seyn, ob alles Kalkwasser verschwunden war, goß ich ein wenig aufgelöseten ätzenden Sublimat hinzu, welcher ungefärbt blieb. Ich seihete darauf alles durch, und setzte eine Auflösung des ausgewitterten mineralischen Laugensalzes hinzu, da fiel ein guter Antheil luftvoller Kalk nieder. Auf eben die Art machte ich einen Teig aus Kalk und Wundersalz, wie auch aus Kalk und würflichten Salpeter. Der Erfolg war der nämliche: in beyden Fällen witterte mineralisches Laugensalz aus; dieß geschah aber nicht, wenn verkalkte oder luftvolle Bittersalzerden und luftvoller Kalk oder Kreide, anstatt des ungelöschten Kalks, genommen wurden.

Nun ist es zwar gewiß, daß mineralisches Laugensalz die Auflösungen des Eisens und Kalks immer fällt, folglich auch wahr, daß die feuerfesten Lau-

gensalze sich mit Säuren leichter verbinden, als diese Stoffe. Indessen machten vorhergehende Erfahrungen doch eine Einschränkung in gewissen Fällen. Es ist also glaublich, daß das Laugensalz eine stärkere Anziehung zu den Säuren hat, wenn solche eine gewisse Menge Wasser enthalten, hingegen, wenn das Wasser größtentheils verdunstet ist, einer Erdart, oder einem Metalle, nicht unmöglich sey, den Vortritt zu gewinnen, besonders, wenn das Laugensalz, so von seiner Säure geschieden wird, im Augenblicke eine andere schwächere antrift, mit welcher es sich, anstatt mit jener vereinigen kann. Von der Art ist die Luftsäure, welche in Kellern immer in ansehnlicher Menge gefunden wird. Es scheint zwar wunderbar zu seyn, daß das auf dem Eisenbleche ausgewitterte mineralische Laugensalz die daneben sitzende Tropfen der Eisenauflösung fällen konnte, aber die Ursache steckt darinn, daß die durch Salzsäure bewirkte Eisenauflösung, wenn sie trocken geworden ist, starke Feuchtigkeit anzieht, und das Laugensalz, welches denn abgesondert wird, und auswächst, nachher nicht mehr auf sie wirken kann.

Besäße das Gewächslaugensalz die Eigenschaft auszuwachsen, wie das mineralische, so würden durch solches entstandenene Neutralsalze wahrscheinlich auf eben die Art zerlegt werden, da das erstere aber nicht geschieht, so gelingt das letztere auch nicht.

Abhandlung über die Verbesserung der Küchengeschirre, von S. Rinman *).

Die Küchengeschirre zur Bereitung der Speisen, gehören zu den nothwendigsten Geräthschaften in der

*) Ebendas. S. 196-216.

Haushaltung, sowohl in Ansehung der Gesundheit, als der Erhaltung des Geschmacks und der Farbe des, so darinn gekocht wird. Glückliche Verbesserungen an denselben sind um so viel schwerer zu finden, als man, außer obgedachter Würkung, auch auf die Dauer gegen gewaltsame Behandlungen, und erträgliche Kosten für das Publikum, Rücksicht nehmen muß.

Sollte die Dauer, bey schneller Abwechselung der Hitze und Kälte, und starker Handthierung, für minder bedeutend angesehen werden, so scheinen die Gefäße, welche aus gewissen Arten Porcellan, Fayence und vielleicht Herr von Reaumur sogenannten Glasporcellan, auch insbesondere aus Speck- und Topfstein verfertiget werden, die vorzüglichsten zu seyn, in so weit selbige außer der Dauer, alle gute Eigenschaften besitzen. Unter diese gehören besonders die Töpfe und Küchenschirre, welche hier vornehmlich in Jamteland, aus dem bekannten Topfstein verfertiget werden, welcher von Scheidewasser sehr wenig und nur auf wenigen Stellen, von der Vitriolsäure aber nicht merklich, und von Gewächssäuren gar nicht, angegriffen wird, auch nicht allein eine starke Hitze aushält, sondern auch ohne Schaden eine schnelle Abwechselung der Siedhitze und Kälte verträgt, und keine Art Speisen, an Farbe, oder Geschmack, verändert, noch ihnen fremde Stoffe mittheilt, ob man gleich bey der Untersuchung findet, daß er ein wenig auflösliche Bittersalzerde enthält, welche jedoch nicht schädlich angesehen werden kann. Solche Gefäße kosten nicht viel, und halten bey fleißigem Gebrauche, über ein Menschen-

leben aus, wie ich aus eigener Erfahrung bekräftigen kann, wenn sie nur mit einem eisernen Ringe versehen und für gewaltsame Stöße in Acht genommen werden.

Solche Gefäße zerbrechen indessen in einer unvorsichtigen Handthierung dennoch, deshalb hat auch die Emulationsgesellschaft in Paris, eine sehr schwere Preißfrage für Küchengeschirre über die Art einer Zusammensetzung aufgegeben, die keine von den Unbequemlichkeiten haben, welche das Kupfer, Bley, die Verzinnung und Glasur begleiten, aber doch so dauerhaft, und, wenn möglich, nicht so theuer, als die gewöhnlichen Küchengeschirre, sind, auch das stärkste Kochen und die schnellsten Abwechselungen der Hitze und Kälte aushalten.

Die Versetzungen, aus welchen Küchengeschirre gemacht werden können, sind gewöhnlich, entweder Stein, Glas, Erde, oder thonartig, oder auch Metalle. Von den erstern eine dauerhafte Beständigkeit, gegen Stöße, oder gewaltsames Handthieren, zu erwarten, würde gegen ihre Natur streiten.

Unter den Metallen hergegen, welche mehrere Dauerhaftigkeit besitzen, muß man, wegen des geringsten Preises, die unvollkommenen wählen. Die Wahl wird denn beym Eisen, oder Kupfer, stehen bleiben, welche beyde den Fehler haben, daß sie von allen sauren Sachen aufgelöset werden, und solchergestalt der Gesundheit mehr, oder weniger, schädlich und zu Küchengeschirren undienlich sind. Durch eine Mischung, oder Zusammenschmelzung unedler Metalle eine Versetzung zu erhalten, welche

diese Unbequemlichkeit nicht hätte, halte ich für eine wahre Unmöglichkeit, welches durch sehr viele Erfahrungen bekräftiget werden könnte.

Die einzige mir bekannte, leicht zu erhaltende und wohlfeilste Versetzung, welche der Wirkung des Rostens und der Säuren ziemlich lange und stärker, als diese Metalle vor sich, widersteht, ist Gußeisen mit einem gewissen Antheile Zinn zusammengeschmolzen, woraus sich auch bequem Gefäße gießen lassen; aber man kann doch nicht sagen, daß sie von der Anfressung, durch die Luft und Säuren, ganz frey wären. Wäre zu dem weniger bekannten Nickel mehr Zugang, so möchte er, als in der Vitriolsäure unauflöslich *), doch mehrere Vollkommenheit hierinn zeigen; aber in Ermangelung zureichlichen Vorraths sind hierüber noch nicht zuverläßige Versuche angestellt worden, auch ist keine sonderliche Hoffnung da, daß dem Eisen seine Schwäche, in Ansehung der Auflösung, durch solche völlig sollte benommen werden können.

Es scheint nichts anders übrig zu seyn, als zu versuchen, ob der Zerbrechlichkeit der erdigen Stoffe nicht durch die Stärke der Metalle geholfen, oder der starken Auflöslichkeit der Metalle durch eine Bedeckung mit einem glasartigen Stoffe vorgebauet werden könnte, welche nicht die Unbequemlichkeit der gewöhnlichen Glasur hätte.

Deshalb habe ich allerhand Versuche in der Absicht vorgenommen, die Zerstörung des Eisens und Kupfers im Feuer zum Theil zu vermindern,

*) Ein Nickelvitriol ist doch bekannt. W.

oder zu verhüten; und habe dieselben mit allerhand glasartigen Versetzungen, wenigstens den wohlfeilsten und solchen, welche von Säuren nicht angegriffen werden und das stärkste Kochen und Abwechseln der Hitze und Kälte aushalten, zu bedecken versucht.

Freylich wird die Aufgabe hiedurch nicht vollkommen aufgelöset, da das Gefäß und seine Glasur nachher eben so dauerhaft, in Ansehung des Zerbrechens und Stoßens seyn soll, als die Verzinnung, oder eine andere zähe Metallversetzung, welches nicht zu erwarten ist, so lange man noch nicht, mit geringen Kosten, geschmeidiges Glas zu machen erfunden hat.

Da man jedoch lange schon anstatt der, der Gesundheit weniger zuträglichen, Verzinnung, die noch schädlichere Würkung des Kupfers, durch eine Art von Bedeckung abzuwehren gewünscht hat, welche nicht die Mängel der Verzinnung hätte, und dem Eisen die Unbequemlichkeit zu benehmen, daß es rostet und gewisse Speisen beym Kochen schwarz färbt; so werden vielleicht folgende Versuche das Verlangen des Publikums zum Theil erfüllen, oder doch Anleitung zur weitern Verbesserung geben.

Nachfolgende Versuche sind auf kleinen geschmiedeten, theils kupfernen, theils eisernen Kochgeschirren angestellt worden; und ich habe einem solchen glasartigen Ueberzuge den Namen Email gegeben, und mehrentheils sind alle solche Emailversuche in einem gewöhnlichen angeheizten Pro-

bierofen, oder auch, bey den strengflüssigen, im Kohlenfeuer vor dem Blasebalge, angestellt.

I. Von der Emaillirung der kupfernen Geschirre. Die gemeine weiße kaufbare und minder kostbare Art Email, welche ganz aus einem, aus Kieselmehl, Bleyglas und Zinnasche zusammengeschmolzenen, weißen, undurchsichtigen Glase besteht, ist auch zur inwendigen Bedeckung der Kochgeschirre zum besten befunden worden, da sie neben einem reinlichen und zierlichen Aussehn, die verlangten Eigenschaften, beym Kochen und im Verhalten gegen Säuren, alle besitzt; da sie aber sowol beschwerlich anzubringen, als auch allzu theuer ist, um allgemein genutzt zu werden, auch für Stöße wohl in Acht genommen werden muß; so sind verschiedene Versuche mit wohlfeilern Stoffen angestellt worden, von welchen folgende angeführt zu werden verdienen mögen:

1. Weißer und halbdurchsichtiger Flußspath, welcher besonders bey den Kupfergruben zu Ytsio in Nya Kopparbergs Socken häufig gefunden wird, ist mit eben so vielem gemeinen französischen ungebrannten Gyps zu einem sehr feinen Pulver gerieben und in Glühhitze unter fleißigen Umrühren, stark gebrannt worden. Mit diesem Pulver sind kupferne Gefäße, nachdem sie vorher, durch Eintunken ins Wasser, angefeuchtet worden sind, durch ein feines Florsieb so stark bestäubet worden, als nur Pulver hat anhängen wollen und mit dem Finger in das feuchte Gefäß eben angedruckt werden können. Nach einiger Trocknung und, stuffenweise stärkern, Erwärmung ist

solches in eine schnelle und starke Hitze, theils im Kohlfeuer, vor dem Einsatzblasebalge mit einer Bedeckung, welche das Einfallen der Kohlen und Asche verhinderte, theils auch im Probierofen, gebracht worden.

Im Kohlfeuer und bey so starker Hitze, als zur Schmelzung des Meßingschlagelothes erfordert wird, ist diese Mischung innerhalb einer Minute zu einem weißen undurchsichtigen Email geflossen, welches sich ziemlich fest an das Metall angehangen, auch ziemlich Stöße, und zugleich die übrigen Proben, beym Kochen und mit Säuren, ausgehalten hat. Dieselbe Mischung ist auch, mit Wasser, fein und zu einem dicken Breye gerieben und mit einem Pinsel auf das Gefäß angebracht worden, welches sich ganz wohl hat thun lassen. Gleichergestalt ist es, durch Uebergießen mit diesem Leime, wie bey den Töpfern mit der gewöhnlichen Glasur angegangen.

Auf beyde Arten erfolgte eine gleichförmige Bedeckung, besonders durchs Uebergießen, als welches sich schneller bewerkstelligen ließ, wozu das Gefäß so warm, als es nur die Hand leiden mag, und der Brey laulich seyn müssen.

Betrachtet man diese Bestandtheile, den Gyps und den Flußspath und erwägt, daß solche zusammen im Feuer, ohne einen andern Zusatz, unter allen Erd- oder Steinmischungen, zum allerleichtesten, zu einem weißen, undurchsichtigen und nicht sehr spröden, Glase werden; so kann man daraus schließen, daß sie, sowol in Ansehung der Wirkung ihrer Säure, sich fest an das Glas hängen müssen,

als auch solches Glas nachher von Säuren schwerlich angegriffen, oder aufgelöset werden kann.

Die größte Schwierigkeit hierbey ist die dazu erforderliche, starke und schnelle Hitze, welche man gewöhnlich in einem Probierofen nicht erhalten kann. In Ansehung dessen sind folgende Zusätze versucht worden, welche das Email leichtflüssiger sollten machen können.

2. Die Mischung N. 1. mit Pottasche, Borax, fixen Arsenik, Kieselfeuchtigkeit, Kalköl, Kochsalz, Mennige, Wißmuthglas, blauer Smalte und Braunstein, in verschiedenen Verhältnissen, versetzt, welche sämtlich die Schmelzung wohl beförderten, aber verschiedene Unbequemlichkeiten mit sich führten, z. B. daß sie das Email blasig, ungleich, oder auch unbeständiger beym Gebrauch, machten.

3. N. 1. ward mit eben so vielem sogenannten schmelzbaren Glase (Vitrum fusibile), welches in einem aus 6 Theilen Kalk, 4 Theilen Flußspath, und 2 Theilen Quarzmehl zusammengemischten Pulver besteht, nebst einem Zusatze von $\frac{1}{10}$ Braunstein, gebrannt, mit Wasser zu einer gehörigen Farbemischung gerieben und etwas dick mit einem Pinsel aufgestrichen, es floß im Kohlfeuer ziemlich schnell auf dem Kupfer, hing sich gut an und gab ein starkes und beständiges, auch gut brauchbares Email, aber von unansehnlicher schwarzgrauer Farbe und ohne sonderlichen Glanz, floß auch nicht leicht in der Hitze des Probierofens.

*) Nach Herrn Scheele Versuchen mit Kalkerde. W.

Zween Theile von N. 1. mit 1 Theil schmelzbaren Glas und $\frac{1}{4}$ Braunstein, verhielt sich beynahe eben so, floß zwar etwas leichter, ward aber noch schwärzer.

4. Man vereinigte auch solche Versetzungen vorher im Schmelzfeuer zum Email (z. B. 6 Theile von N. 1. mit $\frac{1}{2}$ Theil Borax:) sie flossen auch, nach 4 Minuten wie Wasser, und waren ein ganz weißes und dichtes, halbdurchsichtiges Glas, von matter Oberfläche. Dieses ließ sich, mit Wasser fein gerieben, bequem mit einem Pinsel, oder durch Uebergießen, aufs Kupfer anbringen, floß in einer Minute, in starker Hitze, im Probierofen, zu einer gleichförmigen und ebenen Glasur, hielt alle Arten des Siedens mit abwechselnder Hitze und Kälte, aus, aber war wegen des dazu genommenen Boraxes, auf die Länge gegen mineralische Säuren nicht zuverläßig. —

5. N. 1. mit $\frac{1}{6}$ Kobold zusammengeschmolzen, gab ein dunkelblaues, undurchsichtiges Glas, welches feingerieben und übergegossen leichter, als N. 1, bloß im Probierofen floß, fest gleichförmig und gut war, aber die Farbe ward nun schwarz, wie schön blau sie auch vorher war; Säuren konnten ihm doch wenig anhaben.

6. Acht Theile von N. 1. wurden mit $\frac{1}{2}$ Th. Borax, $\frac{1}{4}$ Theil Salpeter und $\frac{1}{2}$ Theil Braunstein, zu einem leberbraunen Glase, welches im Probierofen eine matte Glasur gab. Uebrigens war solche dicht und hart, bedeckte aber nicht gut genug, stand auch nicht sicher gegen Säuren.

7. Ein Theil von obgedachtem Emailglase N. 6. mit 3 Theilen von N. 1. ward beym hellrothen

Glühen, im Probierofen beynahe eben so leichtflüßig, mit gleichförmiger und ebener Oberfläche, doch ohne Glanz und von schwarzer Farbe; konnte vom Vitriolgeist nicht merklich angegriffen werden.

8. In Ansehung des unter N. 3. beschriebenen Glases, ward versucht, solches durch eine wohlfeilere Versetzung leichtflüßiger zu machen, und aso 2 Theile schmelzbares Glas mit einem Theile Mennige, in einem Tiegel, zu einem Glase geschmolzen, welches doch zum Theil nur halbgeschmolzen blieb. Das feingeriebene Glas ließ sich aber im Probierofen nicht zum Flusse bringen, verglasete auch nicht eher als wie das Kupfer zu schmelzen anfieng; auf Eisen gab es aber eine Härte und gleichförmige Glasur, ohne Blasen.

9. Vier Theile von N. 1. mit $\frac{1}{2}$ Theil Bley- oder Silberglätte gemischt, schmelzen in einem Tiegel, vor dem Blasebalge, innerhalb 5 Minuten, und flossen wie Wasser, roch unter dem Schmelzen nach Schwefelsäure, und gab ein strohfarbenes undurchsichtiges Glas, welches, fein gerieben und über eine kupferne Schale gegossen, gleichförmig und eben auf dem Kupfer floß, die Oberfläche deckte, ohne Blasen und beynahe das härteste von allen war; aber im Probierofen nicht zum Flusse gebracht werden konnte. Es behielt seine strohgelbe Farbe, ohne Glanz, und widerstand Säuren besser, als die gewöhnliche Töpferglasur.

10. Der Töpfer sogenanntes Weißbley (Hwitbly) (aus 4 Theilen Bley und 1 Theil Zinn, zusammen verkalkt, und mit Salz zu einem weißen undurchsichtigen Email zusammengeschmolzen) floß im

Probierofen zwar schnell genug, auf dem Kupfer; ließ sich aber nicht zu einer gleichförmigen Bedeckung bringen.

11. Um den Unbequemlichkeiten abzuhelfen, welche mit gedachtem Weißbleye sowol in Ansehung der Anbringung auf das Geschirr, als des Schmelzens, verknüpft waren, ward es mit Gyps und Flußspath versetzt, so daß von allen dreyen gleiche Theile genommen wurden, und nach der Verkalkung, zu einem ganz weißen, dichten und undurchsichtigen Email geschmolzen, so ganz dünne aus dem Tiegel floß. Dieses floß, auf obgedachte Art angewandt, in der Hitze des Probierofens ganz gleichförmig und wohl, ohne Blasen, ward auch ziemlich hart und stark, aber ohne sonderlichen Glanz, mit grünen und gelben Flecken, wegen der, beym Gypse und Flußspathe, befindlichen Säuren, welche das Kupfer, unter dem Schmelzen, angegriffen hatten. Es ließ sich jedoch zwey bis dreymal von neuem überschmelzen, und ward dann weisser, ward auch von andern Säuren wenig angegriffen.

12. Flußspath, Gyps, Silberglätte und reines Krystallglas, wurden zu gleichen Theilen zusammengerieben und flossen zu einem weißen und festen Emailglase, welches dem vorher beschriebenen N. 1. mehrentheils glich, nur etwas härter war. Auf eben die Art wird das vorhergehende angebracht, gab es in der stärksten Hitze des Probierofens, ein weißgelbes, starkes und hartes Email, doch ohne Glanz, wenn man nun nur genau in Acht nimmt, daß nämlich das Gefäß, so bald es in der Hitze glänzend wird, oder, so bald das Email geschmolzen ist, her-

ausgenommen werden muß, so ferne man die Erhebung schäumiger Blasen verhüten will.

13. Bleyglas allein, oder Glätte, 12 Theile, mit 8 Theilen Krystallglas, und 2 Theilen Zinkblumen, flossen in sieben Minuten zu einem klaren gelben Glase, welches die Unbequemlichkeit hatte, daß es, als Email, blasig ward; wenn man mit der Hitze aber länger anhielt, so legten sich die Blasen und man erhielt eine ziemlich gute, gelbbraune grünliche, ganz harte und feste, Glasur, welche den Gewächssäuren auch gut widerstand, wie die nächst zuvorgedachte; von den mineralischen aber etwas angefressen ward.

14. Fünf Theile Flußspath, 5 Theile Gyps, 2 Theile Mennige, $\frac{1}{2}$ Theil Borax, 2 Th. Krystallglas, $\frac{1}{2}$ Theil Zinnkalk, und $\frac{1}{27}$ Theil Koboldkalk, wurden gut fein zusammengerieben, in einem Tiegel geschmolzen und flossen rasch zu einem dichten und undurchsichtigen Glase, welches ziemlich fest war. Auf die gewöhnliche Art mit Wasser feingerieben, war dieses Emailglas ganz fließend und bequem durch Uebergießen aufs Gefäß zu bringen, setzte sich auch gut an. Liefen einige Blasen beym Trocknen auf, so konnte man sie mit dem Finger behutsam wieder zustreichen und das Email gleichförmig ebenen. Nach gemäliger Erwärmung in einem Probierofen gesetzt, und glühende Birkenkohlen in die Muffel gelegt, schmolz es, oder fieng an zu glänzen, in einer Minute, da das Gefäß gleich heraus genommen werden mußte; und dann war es mit einer dichten Glasur, ganz gleichförmig überzogen.

Die Farbe war etwas grünlich, weil das Kupfer unter dem Schmelzen von den Säuren angegriffen worden war, übrigens aber saß dieses Email, oder Glasur, gut fest und gelind, Stöße und Brechen konnten ihr wenig schaden. Sie litte auch eine schnelle Abwechselung der Kälte und Wärme, und ward von schwachen Säuren nicht angegriffen; von scharfer Vitriolsäure aber schien sie mit der Zeit etwas angefressen und ward weiß, mit etwas loser Oberfläche.

Der erwähnte Koboldkalk war so zubereitet, daß der salpetrige Kobold mit Kochsalz gesättiget und bis zur Trockenheit abgedampft ward; der rosenfarbene Kalk gab den Glasflüssen eine schöne blaue Farbe.

15. Flußspath und Gyps, von jedem gleich viel, zusammen 3 Theile, mit $1\frac{1}{2}$ Theil Mennige und nur $\frac{1}{125}$ Theil Koboldkalk, floß im Tiegel vor dem Blasebalge rasch zu einem hellblauen Glase, welches sich beym Emailliren, wie N. 14. verhält und nur etwas schwerflüßiger war.

Fast alle zuvor beschriebenen Versetzungen, zur Emaillirung des Kupfers, konnten, mit größerer, oder geringerer Vollkommenheit auf Kochgeschirre angewandt werden, um dem Spangrüne und der Wirkung saurer Dinge vorzubeugen; da aber das Email, in welchem Gyps und Flußspath zum Grunde liegt, immer eine matte Oberfläche und kein sonderliches Ansehen erhält, so kann man auf Kupfer auch leichtflüßige glänzende Emailarten nutzen, welche eigentlich fürs Eisen zubereitet waren und in der Folge beschrieben werden, wenn man nur mit der Unbequem-

lichkeit

lichkeit zufrieden ist, daß sie Säuren nicht wol aushalten.

Der zuvor gedachte Umstand, daß die in den Steinarten befindlichen Säuren, die Oberfläche des Kupfers, beym Anschmelzen angreifen, bewirkt zwar eine unvermuthete und zuweilen theils grüne, theils rothe, oder fleckige Farbe, aber zugleich heftet sich dieses Email auch so viel stärker am Kupfer an, dringt gleichsam zum Theil in solches hinein, und kann nicht leicht durch Brechen davon getrennet werden.

Herr von Justi (gesamml. chem. Schrift. B. II. S. 142.) hat zwar auch eine Glasur vorgeschlagen, welche aus einer Versetzung von 4 Theilen Pottasche und einem Theile Schwefel mit Weineßig, oder Wasser, zu einem Breye, zusammengerieben, bestand: darnach solle man wieder eine stärkere, aus 5 Theilen Kiesel, 2 Theilen Pottasche und 1 Theil Bleyglas bestehende Glasur darüber streichen und einbrennen. Hätte er diese Zusammensetzung aber selbst versucht, so würde er sie nicht vorgeschlagen haben.

Von den hier beschriebenen Emaillen sind N. 1. 3 und 9 zwar die wohlfeilsten, fordern aber die strengste Hitze. Dagegen können N. 4. 5. und besonders N. 14, als die leichtflüßigsten, empfohlen werden, und welche zugleich bey der Zubereitung aller Arten Speisen beständig sind, wobey es nicht so sehr auf den Glanz ankömmt, welchen man durch das gewöhnliche Emailglas erhalten kann, wenn von geringern Kosten nicht die Frage ist.

II. Von der Emaillirung eiserner Geschirre.

Ueberhaupt hat man dafür gehalten, daß das Eisen am wenigsten geschickt wäre, eine Emaillirung zu leiden. Das Eisen hält auch freylich die bey Emailliren gebräuchliche Behandlung nicht aus; nämlich mehrere male in die Schmelzhitze gebracht und wieder herausgenommen zu werden, wenn das Email verschiedene Farben haben soll, weil die in der Hitze schnell auflaufende Glühspäne *) des Eisens bey wiederholten Glühungen bald allen solchen Schmuck abwerfen. Aus dieser Ursache haben die oberwähnten Emailversetzungen auch nicht wol auf eiserne Gefäße genutzt werden können, besondres, da die Säuren des Gypses und Flußspathes das Eisen unter der Schmelzung angreifen, wodurch Blasen und kleine entblößte Flecke entstehen, welche die Arbeit verderben.

Dies obengedachte kaufbare weiße Email, ist auf eiserne Gefäße nicht allein schwer zu befestigen, sondern ist geneigt, in der Hitze blasig und ungleich zu werden, außer welchem es auch etwas zu theuer zu stehen kömmt. In Ansehung dessen sind die Versuche mehrentheils mit andern Versetzungen angestellt worden, welche, ohne Brausen und bey der schwächsten Anglühung des Eisens, da solches noch kaum angefangen hat, einige Glühspäne zu erhalten, fließen und sich fest an dasselbe ansetzen, ohne das Eisen in der Hitze, durch eine Säure anzugreifen.

*) So erlaube man mir, nach dem Schwedischen, die halb verkalkten Platten zu nennen, welche beym Schweissen des Eisens abfallen und bey den Schmieden Hammerschlag heißen. W.

Einige der besten Versuche bey dieser Arbeit sind folgende:

16. Mennige 9 Theile, Krystallglas 6 Th., gereinigte Pottasche 2 Theile, geläuterten Salpeter 2 Theile, Borax 1 Theil; diese Versetzung ward zusammengerieben, in einen geräumigen Tiegel gethan, mit der Vorsicht, daß man sie erst bey genauer Bedeckung, wider das Einfallen der Kohlen, in stuffenweise verstärkter Glühhitze wohl ausbrausen ließ, und darauf bey einen 4 bis 5 minutigem Zublasen zu einem klaren und dichten Glase schmolz, welches ausgegossen, in Wasser abgekühlt, gepülvert und in einem gläsernen Mörsel, mit Wasser, höchst fein und zu einer dicken Brühe gerieben ward. Hiemit ward eine eiserne Schale inwendig und auswendig übergegossen, getrocknet; und, nach gemälich verstärkter Erwärmung, unter die Muffel des angeheizten Probierofens gebracht. Das Email floß ganz schnell darauf, innerhalb einer halben Minute, mit scheinendem Glanze, da denn das Gefäß gleich heraus genommen ward und überall mit einer schönen schwarzen Glasur gut bedeckt war, deren Schwärze von der unterliegenden schwarzen und dünnen Glühspänehaut herrührte, welche durch das Email durchschien. Eine eben so überzogene Kupferart Schale schien mit ihrer schönen Kupferfarbe durch die klare Glashaut durch; und war auf diese Art als wie mit einem Glanzfirniß überzogen und, für allen Spangrün wohl verwahrt.

17. Dem Durchscheinen der Farbe des Metalls vorzubeugen, ward gedachte Mischung N. 16. mit $\frac{1}{100}$ von dem unter N. 14. beschriebenen Ko-

boldkalke versetzt und zu einem hellblauen Glase geschmolzen, und auf eben die Art, auf eine neue eiserne Schale angebracht. Die Glasur fiel nun auch eben so gleichförmig, dicht und glänzend, als das erste mal, aus, nur deckte sie jetzt besser, mit einer schönen blauen Farbe, nebst einigen schwarzen Wolken, auf den Stellen, wo sie dünner aufgestrichen war.

18. Eben dieses Glas, N. 16. mit dem zuvor erwähnten sogenannten Weißbley der Töpfer, schmolz eben so geschwinde und gab eine graue, gleichförmige und festere auch harte Glasur, und ward zugleich minder kostbar.

Durch Versetzung mit wenigem Eisensafran gab das Glas N. 16. ein schönes dunkelrothes Email, mehrere theurere Farben zu geschweigen. Der hiezu gebrauchte Safran war aus einer Auflösung des Eisens in Königswasser, durch Abdampfen, bis zur Trockenheit, Auslaugen und Brennen des Kalkes, bereitet.

19. Diesem Emailglase noch mehrere Festigkeit, oder sogenanntes Corpus, zu geben, ward eine Versetzung aus 6 Theilen Kieselmehl, 9 Theilen Mennige, 5 Theilen englische Zinnasche, 2 Theilen Pottasche, 1 Theil Salpeter, $\frac{1}{2}$ Theil Borax, und nur $\frac{1}{100}$ Th. Koboldkalk, gemacht. Dieses Email floß, bey der bemerkten Vorsicht, in einem Tiegel, zu einem undurchsichtigen, perlfarbenen Emailglase, welches auf einer eisernen Schale angebracht, eine etwas stärkere Hitze, als N. 16. foderte, und eine nicht wol so ebene und glänzende hellblaue Glasur zu geben geneigt war.

20. Der obgedachten Unbequemlichkeit und Strengflüßigkeit, welche vom Kieselmehle hergerührt haben mochte, etwas abzuhelfen, ward wieder eine frische Versetzung aus 12 Theilen Krystallglas, 18 Theilen Mennige, 4 Theilen Pottasche, 4 Theilen Salpeter, 2 Theilen Borax, 3 Theilen Zinnkalk, und $\frac{1}{8}$ Koboldkalk, mit der nämlichen Vorsicht, zu einem hellblauen Emailglase geschmolzen. Dieß, durch Reiben mit Wasser zubereitete und, sowol über kleine Schalen, als Theetassen, von Eisen, gegossene Glas, gab in rascher Hitze des Probierofens ein glänzendes, ebenes und gleichförmiges, perlfarbenes Email, wenn dies Geschirr nur gehörig dick übergossen war.

Eine, vorher mit N. 19. ungleich übergossen, eiserne Schale ward nun mit dieser Versetzung zum zweyten male bedeckt und dadurch stärker glänzend.

Es ward auch versucht, mit dem sogenannten mineralischen Purpur, nachdem er mit ein wenig Kieselmehl, Salpeter und Borax versetzt war, auf dieses Email zu zeichnen, welches ein schönes hochrothes Gemählde gab.

Der hiezu gebrauchte Zinnkalk war nach der Weise des Herrn Montamy (Abhandlung vom Emailliren S. 51.) durch Verkalken mit Kochsalz bereitet.

Einige andere Versetzungen, in ungleichen Verhältnissen dieser Materialen, auch ohne Zinnkalk, wurden ebenfalls versucht, verhielten sich aber nicht besser, als diese.

Ob diese letztere Emailversetzung gleich, sowol zum schönsten, als zum gleichförmigsten, auf Eisen ausfällt, so hat sie doch die Unbequemlichkeit, daß sie,

wegen der eingemischten Salze, scharfe Gewächssäuren nicht wol, und mineralische noch weniger, aushält. Nichts destoweniger und da das hiemit emaillirte Gefäß ohne Schaden schnelle Abwechselung der Kälte und Wärme verträgt, auch alle Arten des Siedens und Aufwärmens, von fetten, laugenartigen, oder so wenig sauren Dingen, als zur Bereitung der Speisen erfordert werden, aushält, so könnte diese Art zu allerhand Gebrauch, auch zu Theetassen, angewandt werden, zumal dieses Email nicht sehr brüchig ist, oder leicht springt. Das Eisen scheint auch so viel mehr die Veredlung zu verdienen, als es das unentbehrlichste Metall ist und doch den geringsten innern Werth hat, und harter Behandlung zu widerstehen das steifste ist, wodurch sonst das Email auf dem weichen Kupfer bald verdorben werden kann. Das Eisen ist der Gesundheit auch am wenigsten schädlich, im Falle das Email auf einigen Stellen abbersten sollte. Indessen kann solches Email auf keine andere, als geschmiedete Gefäße angebracht werden, weil die gegossenen, wegen ihrer zu großen Dicke, nicht so schnell geglühet werden können, als es nöthig ist. Je längere Zeit beym Glühen vergeht, desto dickere Glühspäne entstehen und desto mehr wird dem Email dadurch geschadet.

Obgleich die versuchten Versetzungen, so wol vom gewöhnlichen Emailglase, als von Gyps und Flußspath auf Eisen nicht haben gleichförmig ausfallen wollen; so möchte jedoch, durch mehrere Versuche, noch eine bessere Versetzung ausfindig gemacht werden können. Eine Anleitung dazu möchte von N. 8. genommen werden, da eine Zusammensetzung

aus schmelzbarem Glase und Bleyglas sich auf Eisen gut verhalten hat; da aber hiezu eine sehr strenge Hitze erfordert wird, welche ich im Großen und an gebräuchlichen Kochgeschirren zu bewerkstelligen, noch nicht Gelegenheit gehabt habe, so muß diese Verbesserung, bis zu einer andern Zeit ausgesetzt bleiben.

Die Versuche und Einrichtung zur Emaillirung solcher Gefäße, würde am besten bey Porcellanfabriken bewerkstelliget werden können, woselbst ein besonderer Ofen eingerichtet, und vermuthlich mit demselben Feuer unterhalten werden kann, mit welchem das Porcellan gebrannt wird, woselbst sich auch Einrichtungen zum Malen des Emails finden und die Arbeiter auch in den Handgriffen des Uebergießens geübt sind. Aber auf eben die Art, und in dem nämlichen Ofen, in welchem das Porcellan glasurt wird, lassen sich die Metalle nicht emailliren, weil sowol das Kupfer, als das Eisen, in einer so langsamen und gemählig zunehmenden Hitze so viele Glühspäne ansetzen, daß alle Glasur davon verlohren geht, welches ich einige Male im Töpferofen erfahren habe.

Inzwischen könnten die auf Eisen schon angegebenen Emailgläser, außer dem Nutzen auf Kochgeschirren auch zu mehreren Absichten dienen, z. B. gewisse Eisenarbeiten nicht allein für den Rost, sondern auch zum Theil für das Verbrennen zu bewahren. Durch angestellte Versuche ist bemerkt worden, daß ein zuvor mit dem Emailglase N. 16, oder einem ähnlichen überzogenes Stück Eisen, bey neunstündigem starken Glühen, im offenen Probier-

ofen nur halb so viel durch Verbrennen verlohren hat, als ein eben so großes Stück, welches eben so lange, ohne Ueberzug, in der nämlichen Hitze gehalten worden ist.

Auf dünne Eisenarbeiten z. B. Dosendeckel, Messerheftschienen u. d. g. hat man auch versucht, auf die Gravirung nach zierlichen Zeichnungen, von verschiedenen Farben, Email einzubrennen, welches auch gut zu gelingen scheint und durch weitere Uebung vervollkommt werden kann. Besonders hat sich das unter N. 16. beschriebene Glas, als das leichtflüßigste, hierinn zum besten verhalten, und kann von beliebiger Farbe erhalten werden, z. B. blau, durch den beschriebenen Koboldkalk, roth, durch mineralischen Purpur oder Eisensafran, grün, durch Kupferasche, gelb, durch Neapelgelb, u. s. w. wie aus der Emaillirkunst bekannt ist, wenn man nur dies in Acht nimmt, daß das Email in einer raschen Hitze schnell geschmolzen und denn bald herausgenommen wird, ehe die Glühspäne des Eisens die Farbe verderben und schwarz machen können. Das Graviren ließ sich am bequemsten durch tiefes Aetzen verrichten und nach der Einbrennung des Emails, hat sowol dieses, als das Eisen, ein starkes und schönes Aussehen erhalten können, so den Werth desselben in der Veredlung vergrößert hat.

Untersuchung der Grundstoffe der braunen Turmaline von T. Bergmann (da sie auch in die Opuscul. physic. et chemic. (Vol. II. Commentat. XVI. p. 118.) eingerückt ist; so kann sie als schon bekannt angesehen, und so übergangen werden.)

Versuche mit Reißbley, Plumbago, von Karl Wilhelm Scheele *).

Bey meinen vorigen Versuchen mit der Molybdæna, habe ich schon geäußert, daß das allgemeine im Handel und Wandel bekannte Reißbley von solcher sehr verschieden sey; jetzt habe ich die Ehre solches durch Versuche zu beweisen. In Cronstedts Mineralogie heißt es Molybdæna, textura micacea et granulata.

§. 1. Ganz fein geriebenes und gesiebtes Reißbley habe ich mit allen bekannten, sowol verstärkten, als verdünnten Säuren ingerirt und gekocht, aber nichts merkliches dadurch ausrichten können, als daß diese Auflösungsmittel eine kleine Spur Eisen enthielten. Die Arseniksäure ist die einzige, welche eine Wirkung auf dasselbe äußert, jedoch bloß auf dem trockenen Wege. Zween Theile trockener Arseniksäure wurden mit einem Theile gerieben Reißbley versetzt, und aus einer Retorte destillirt, da denn der Hals der Retorte mit Arsenik angefüllt ward. Daß diese Wiederherstellung des Arseniks nicht durch die Hitze verursacht ward, werde ich weiterhin beweisen.

§. 2. a) Aetzender Quecksilbersublimat wirkte auf dem Auftreibungswege auch nicht auf das Reißbley. b) Mit Salmiak erhielt ich eisenhaltige Blumen und ein wenig ätzendes flüchtiges Laugensalz. Das Zurückbleibsel war unverändert. c) Mit doppelt so vielem Schwefel gemischt, blieb es nach Auftreibung desselben aus einer Retorte eben so viel dem

*) Ebendas. S. 238 = 245.

Gewichte nach zurück, als eingesetzt war. d) Mit vier Theilen vitriolisirten Weinstein gab es durch Schmelzen in einem verdeckten Tiegel eine Schwefelleber. e) Mit acht Theilen Glätte, in einem verdeckten Tiegel, ward der Bleykalk metallisch wieder hergestellt, aber mit dem Glase des Spießglases erfolgte keine Wiederherstellung. Daß der Bleykalk das Brennen stärker anzieht, als der Spießglaskalk, sieht man daraus, daß man von einer Versetzung aus Glätte und Spießglaskönig, durch Schmelzen einen Bleykönig und ein schwarzes Spießglas-Glas erhält. f) Durch destilliren mit Kohlenstaub ward keine Säure ausgetrieben. g) Beym destilliren mit Salpeter erfolgt eine Verpuffung in der Retorte.

§. 3. a) Zwey Quentchen feingerieben Reißbley wurden mit einer Unze gereinigten Salpeter versetzt und in einen glühenden Tiegel getragen. Zuerst entstund ein starkes Brausen und darauf folgte eine heftige Verpuffung; zurück blieb im Tiegel ein schwarzer glänzender fließender Stoff, welcher noch ganz weniges Reißbley enthielt. b) Darauf wurde ein Theil feingerieben Reißbley mit sechs Theilen Salpeter gemischt, und eben so verpuffen gelassen. Das Zurückbleibsel glich dem vorigen. c) Die nämliche Arbeit ward mit 8 Theilen Salpeter wiederholt, und da blieb ein wenig Reißbley zurück, welches durch den Salpeter nicht verkalkt ward. Alle diese Zurückbleibsel wurden in Wasser aufgelöset, da denn ein guter Antheil unzerstörtes Reißbley zu Boden fiel. Die klare Auflösung enthielt weder etwas Leberartiges, noch eine Spur von Vitriolsäure; das Reißbley enthält also keinen Schwefel. d) Endlich

ward ein Theil gerieben Reißbley mit zehn Theil Salpeter gemengt, und in einen glühenden Tiegel zum Verpuffen gebracht. Hier entstand, nachdem es einige Minuten im Flusse gestanden hatte, ein weißer laugensalziger Stoff, welcher auf eine Kupferplatte ausgegossen ward. Dieser ward in Wasser aufgelöset, wobey ein wenig braunes Pulver niederfiel. Aus einer Unze durch Salpeter verkalkten Reißbleyes wurden 15 Grane solches Pulvers, nach dem Trocknen erhalten, und war Eisenocher. Zu der laugensalzigen Auflösung ward Vitriolsäure gegossen, wovon sie brausete; die hiebey ausgetriebene Luft war mit Salpeterluft (acid. nitri phlogistic.) gemischte Luftsäure, und die ganze Mischung ward gallertartig. Ich seihete darauf alles zusammen durch und fand, durch Untersuchen, daß das im Seihepapier zurückgebliebene, mit weniger Alaunerde gemischte, Kieselerde war. Die gesättigte Auflösung gab durch Abdampfen bloßes vitriolisirtes Gewächslaugensalz. e) Da mich dieser Versuch aber noch nicht von der Gegenwart der Thonerde im Reißbleye überzeugte, weil ich schon anderwärts *) bewiesen habe, daß solche Versuche in gewöhnlichen Tiegeln unsicher sind, so stellte ich eine solche Verpuffung mit Reißbley in einem eisernen Tiegel an, und fand mich nicht betrogen, indem ich in dieser laugensalzigen Lauge nicht die geringste Spur von Thonerde fand.

§. 4. Herr J. G. Gahn hat Reißbley unter einer Muffel geröstet, wobey ungefähr 90 von

*) In den Abhandl. der königl. Akad. der Wissensch. vom Jahr 1776, erstes Quartal.

Hundert, ohne einen sichtbaren Dampf verlohren gegangen sind, und Herr P. J. Hjelm, welcher dieses Mineral auch auf dem nämlichen Verkalkungswege untersucht hat, hat eben den Erfolg bemerkt. Das Zurückbleibsel ist bloßer Eisenocher. Man sollte bald auf den Gedanken fallen, daß das, was beym Rösten verflogen ist, bloßes Brennbares sey, denn fürs erste spürt man von reinem Reißbleye keinen Schwefelgeruch, und diese Verkalkung muß mit Beyhülfe der Luft angestellt werden, danächst aber aus der Verpuffung des Salpeters mit dem Reißbleye u. a. m. Da der entzündliche Stoff aber die größte Schwere des Reißbleyes ausmachte, und es ist nicht glaublich, daß ein so geringer Eisengehalt so vieles Brennbare binden könnte, welcher entzündliche Stoff im Reißbleye in viel größerer Menge als selbst in der Kohle befindlich ist, weil 5 Theile Salpeter schon hinreichen, einen Theil Kohle zu zerstöhren, hingegen auf einen Theil Reißbley 10 Theile Salpeter erfordert werden, so sah ich mich veranlaßt, auch den beym Verpuffen so häufig aufsteigenden Dampf zu untersuchen.

§. 5. Ein Theil feingerieben und gesiebtes Reißbley ward mit 10 Theilen geriebenen Salpeter gemischt, und davon zur Zeit ein wenig in eine tubulirte thönerne Retorte getragen, vor welche eine große gläserne Vorlage gelegt war. Zuletzt ward die Vorlage mit Salpeterluft angefüllet, und inwendig mit einer weißen Haut überzogen, welche von kalten Wasser sehr leicht aufgelöset ward, und nach der genauesten Untersuchung nichts anders, als Salpeter war. Offenbar wird also beym Rösten oder

Verpuffen des Reißbleyes, kein Sublimat, oder etwas ähnliches, abgeschieden.

§. 6. Ein Umstand verdiente noch Aufmerksamkeit, nämlich die Luftsäure, welche bey der Sättigung des Laugensalzes ausgetrieben war. (§. 3. d) Daher wurden 15 Gran feingerieben Reißbley mit 8 Skrupel Salpeter gemischt, und in einer kleinen Retorte von dickem Glase, vor welche eine große luftleere Rinderblase gebunden war, auf glühende Kohlen gelegt. Gleich, nachdem der Salpeter zum Flüsse gekommen war, entzündete sich die Mischung in der Retorte, und die Blase ward ausgedehnt. Nachdem alles kalt geworden war, ward die Blase abgelöset. Die in ihr enthaltene Luft nahm einen Raum von 36 Unzen Wasser ein; Kalkwasser verschluckte $\frac{1}{7}$ derselben, und in dem übriggebliebenen Theil konnte Feuer brennen. Solchergestalt enthält das Reißbley auch Luftsäure, von welcher das Laugensalz des Salpeters auch einen guten Antheil bey sich zurückhält.

§. 7. Hier möchte vielleicht jemand auf den Gedanken kommen, daß diese Luftsäure auch aus dem Salpeter selbst hergeleitet werden könnte. Denn müßte aber bey allen übrigen Verpuffungen mit Salpeter, Luftsäure, zum Vorschein kommen; ich mischte daher a) $\frac{1}{2}$ Quentchen geraspelt Zinn, mit 2 Quentchen Salpeter, und ließ diese Mischung auf obgedachte Art verpuffen; hievon entstand Luft, welche so vielen Raum, als $4\frac{1}{2}$ Unzen Wasser, einnahm, aber nicht die geringste Spur von Luftsäure enthielt, auch das Feuer nicht auslöschte. b) Aus einem Quentchen Spießglaskönig mit 2 Quentchen Salpeter, ent=

stand Luft, welche den Raum von 8 Unzen Wasser einnahm, ebenfalls nicht mit Luftsäure gemischt war, aber das Feuer auslöschte. Bey der Verpuffung des Schwefels zeigt sich ebenfalls keine Luftsäure. Um aber allen Einwürfen abzuwehren, dachte ich auf Mittel das Reißbley ohne Salpeter zu zerstören. c) Ich wiederholte daher den im §. 1. angeführten Versuch mit Arseniksäure, und band, anstatt einer Vorlage, eine luftleere Blase vor; so wie der Arsenik in der Retorte aufstieg, dehnte sich die Blase aus. Hier erhielt ich reine Luftsäure. d) Vier Theile verkalktes Quecksilber wurden mit einem Theile gerieben Reißbley gemischt und auf eben die Art destillirt; das Quecksilber ward laufend wieder hergestellt, und die Blase von Luft ausgedehnt. Dies war mit ⅕ reiner Luft gemischte Luftsäure. e) Zu Glas geschmolzene *) und gleich darauf fein geriebene Glätte ward mit zweymal so vielem Reißbley in einer Retorte wieder hergestellt, und gab in der Blase reine Luftsäure. f) Ein Theil gerieben Reißbley ward mit ätzendem fixen Laugensalze gemischt. Die Mischung gab bey starker Destillirung entzündliche Luft. Das Zurückbleibsel hatte seine Aetzbarkeit verlohren und brausete stark mit Säuren.

§. 8. Ich glaube also überzeugt zu seyn, daß das Reißbley eine Art eines mineralischen Schwefels, oder Kohle, ist, deren Bestandtheile Luftsäure und eine damit vereinigte große Menge Brennbares sind. Der kleine Antheil Eisen kann kaum in Betrachtung

*) Da die Glätte gemeiniglich ein wenig Luftsäure bey sich führt, so mußte solche hier erstlich durch vorgängiges Schmelzen abgeschieden werden.

kommen, denn fürs erste scheint er nur mechanisch eingemengt zu seyn, und fürs zweyte habe ich Reißbley unter Händen gehabt, aus welchem ich nach der Verkalkung etwas mehrere Eisenerde, als gewöhnlich und durch Verpuffen mit 6 Theilen Salpeter einige Leber bekommen habe. Da solches Reißbley beym Rösten nach Schwefel riecht, muß es mit ein wenig Kies gemengt seyn. Daß reines Reißbley keine Vereinigung mit dem Schwefel eingeht, sieht man aus §. 2. c. und daß es auch keinen Schwefel bey sich führt, aus §. 1., denn alsdenn hatte gewiß sich ein rother, oder gelber Sublimat im Halse der Retorte gewiesen, und aus §. 3. c.

Wenn Gußeisen in verdünnter Vitriolsäure aufgelöset wird, so bleibt ein schwarzer Stoff übrig, welcher in Säuren unauflöslich ist, und welchen man für Reißbley gehalten hat. — Eine Unze hiervon ward mit Königswasser ausgezogen, welches davon eine gelbe Farbe erhielt, die Auflösung abgehellet und frisches Auflösungsmittel darauf gegossen, und dieses so lange wiederholt, bis sich kein Eisen mehr in der Auflösung zeigte; als das Zurückbleibsel getrocknet war, sahe es schwarz aus, glänzte, und fühlte sich zwischen den Fingern, als Reißbley und wog nunmehr nur noch $3\frac{1}{2}$ Quentchen. Herr P. J. Hjelm hat dieses Zurückbleibsel unter der Muffel geröstet und gefunden, daß es etwas ehe, als Reißbley verkalkt ward, was zurückblieb, war ganz wenige weiße Asche.

Ein Theil dieses Zurückbleibsels aus dem Gußeisen ward mit 5 Theilen Salpeter versetzt, und in einen glühenden Tiegel getragen, worauf eben so,

wie mit dem Reißbleye, ein Verpuffen erfolgte; der, im Tiegel zurückbleibende, laugensalzige Stoff sah weiß aus, und ward in Wasser aufgelöset. Diese Auflösung ließ zuerst einigen wenigen weißen Bodensatz fallen, da solcher aber so wenig betrug, konnte er nicht hinlänglich untersucht werden; die Auflösung oder Lauge brausete mit Säuren und verhielt sich gänzlich, wie die Lauge §. 3. d. Die bey dieser Verpuffung erhaltene Luft bestand aus 3 Theilen Luftsäure und einem Theile verdorbener Luft. Dieß Zurückbleibsel des Gußeisens mußte also wol Reißbley seyn, da aber weniger Salpeter zur Zerstöhrung desselben als zur Zerstöhrung des Reißbleyes erfordert wird, so folgt, daß dieß Zurückbleibsel weniger Brennbares, als das Reißbley, enthalte.

Auszüge
aus den
Abhandlungen
der Haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften.

Wahrnehmungen über einige Substanzen, die die Fäulniß befördern oder verhindern, von A. Ypey.

Pringels vortreffliche Versuche über die Substanzen, die die Fäulniß vermehren, oder verhindern, veranlaßten mich, in einer Dissertation de Putredine, Ao. 1769. einige Gründe von diesen Erscheinungen aufzusuchen; und ich halte es für keine ganz unnütze Sache, der gelehrten Gesellschaft einige meiner fernern Bemerkungen vorzulegen.

Die reinen Elementartheile, selbst das Wasser, wofern es nur vollkommen rein ist, sind von allen Verderben frey; die reinen Oele, Harze, Gummiarten, brennbare Geister, und alle Arten von wahren und reinen Salzen sind es ebenfalls: und dennoch sind die Produkte aller faulenden Körper: Wasser, Erde, Oel und Salz. Woraus kann man aber schliessen, daß die Fäulniß eine Scheidung dieser vier Substanzen sey, deren Vereinigung das feste Gewebe der Körper ausmachte, und die durch die Wirkung der Fäulniß nicht allein von einander getrennt, sondern auch in ihrem Wesen verändert werden. Diese Körper sind vor allen andern der Fäulniß unterworfen, doch wie man sie auch behandelt, so werden sie nie

*) Haarlemer Abhandlung Th. 16. Stück 2. S. 85.

faulen, wofern sie nicht eine hinreichende Menge von Wasser in ihren Poris enthalten, oder unter demselben eingetreucht sind. Das Wasser, das nicht zu dem Wesen der faulenden Körper gehört, sondern dieselbe umgiebt, oder in ihren Poris verborgen liegt, ist also die wahre wirkende Ursache der Scheidung, die wir die Fäulniß nennen; und daher ist die vollkommnere Austrocknung das aller sicherste Mittel gegen das Verderben.

In den Körpern, die vor der Fäulniß verwahrt sind, findet man viele Salze, die aber gleichsam in einem aufgeschloßnen Zustande sich befinden, so, daß sie von den ölichten Theilen aufs genaueste umfaßt werden. Aber bey einer schon weit gekommnen Fäulniß siehet man ganz was anders: die Salze sind alsdann sehr sichtbar, und können durch ein sehr geringes Feuer von dem Uebrigen abgesondert werden, weil die ölichten Theile so sehr sind verdünnt worden. Es ist bekannt, daß dergleichen Salze salmiakartig sind, und daher von dem Wasser sehr stark angezogen werden. Es scheint also, daß man daraus schließen könne, daß die Fäulniß erweckende Kraft des Wassers vornehmlich der Verwandschaft mit diesen Salzen zugeschrieben werden müssen.

Hiernach kann man, deucht mir, die Kraft der antiseptischen Substanzen abtheilen. Die zusammenziehenden Körper wirken vornehmlich dadurch, daß sie die Poros verengern, und also dem Wasser den freyen Zugang verwehren. Die ölichten und balsamischen Körper verstopfen die Pori, und hindern dadurch das Eindringen des Wassers. Die geistigen

Feuchtigkeiten hindern das Verderben, indem sie das Wasser gewaltig anziehen und einsaugen. Die Wirkungen der Salze scheint darauf zu beruhen, daß sie müssen aufgelöset werden; es ist bekannt, daß das Wasser nicht allein im allgemeinen zu allen Salzen eine sehr genaue Verwandschaft hat, sondern auch, daß es dieselbige viel stärker anziehet, wenn die Salze vollkommen frey sind, als wenn sie mit andern Körpern vermischt sind. Wenn man daher eine hinreichende Menge Salz zu dem Wasser thut, das einen zur Fäulniß fähigen Körper umgiebt, so wird das Salz sich des Wassers so bemächtigen, daß es nicht mehr auf die Salztheile des im Wasser eingetauchten Körpers wirken kann, daß also die Fäulniß völlig gehindert, oder doch wenigstens sehr verzögert wird.

Um diesen Begriff, den ich mir von der fäulnißwiderstehenden Kraft der Salze machte, zu bestätigen, setzte ich eine Mischung von $\frac{1}{4}$ Loth gemeinen feuerfesten Laugensalze, $\frac{1}{2}$ Loth Schaaffleisch, und 4 Loth Wasser, an einen Ort, der die Wärme des Bluts hatte, und fand nach Verlauf von 24 Stunden, daß das Stück Fleisch nicht nur nicht verdorben, sondern auch, daß dessen Größe beträchtlich vermindert, und dessen Härte so sehr vermehrt war, daß es vielmehr einem Stücke Sehne, als einem Stücke Fleisch ähnlich schien. Ich verwahrte es noch einige Tage, und fand nicht die geringste Veränderung davon.

Die Wirkung der laugenhaften Seifen zeiget deutlich, daß die feuerfesten Laugensalzen nicht zusammenziehend, sondern vielmehr sehr auflösend sind.

Man kann auch nicht annehmen, daß sie die Poros durch ein schleimigtes Wesen verstopfen. Deswegen scheint es mir vollkommen gewiß, daß man die fäulnißwiderstehende Kraft derselben bloß dem zuschreiben müsse, daß sie das Wasser anziehen, wodurch sie also nicht allein dessen Würkung auf das darinn liegende Fleisch verhindern, sondern auch noch die in dem Fleische steckende überflüßige Feuchtigkeit aus den Poris desselben an sich ziehen.

Diejenigen Substanzen, die man an einem warmen Orte der Fäulniß bloß stellt, fangen sich nach Verlauf von zehn bis zwölf Stunden an zu verändern; aber man entdeckt nicht so gleich den widrigen Geruch, welcher der Fäulniß so besonders eigen ist, sondern im Gegentheil einen nicht ganz unangenehmen säuerlichen Geruch, welcher nach einigen Stunden langsam zunimmt, und nach und nach zur wahren Fäulniß übergeht. Es enthalten also diese Körper selbst einen, wiewohl sehr geringen Gegengift gegen die Fäulniß. Alles was dieses säuerliche Wesen wegnimmt, befördert die Fäulniß, wie man dieses an den kalkartigen Erden siehet, die die Säure einschlucken, als die Krebsaugen, Kreide, Magnesia ꝛc. Hier könnte man fragen, warum denn die gewöhnlichen Laugensalze, die doch die Säuren weit mächtiger anziehen, als diese Erden, nicht auch die Fäulniß befördern? Allein ich antworte, daß das Vermögen der Laugensalze, das Wasser an sich zu ziehen, vergleichungsweise viel größer, und also die fäulnißwiderstehende Kraft derselben viel stärker ist, als die andere Eigenschaft, die, für sich betrachtet, die Fäulniß

befördern müßte. Denn obgleich die gemeinen feuerfesten Laugensalze durch die ihnen beywohnende Erde die Fäulniß befördern sollten, so verhindern sie sie doch, weil das Wasser auf diese Salze so mächtig würket. Hingegen giebt es andere Laugensalze, die eine geringe Menge von Säure eben so gierig einschlucken, dagegen aber eine geringere Verwandschaft zu dem Wasser haben. Diese letztern sind daher auch weit unvermögender, die Fäulniß zu verhindern, als die erstern, sie werden die Fäulniß eher befördern, als verhindern.

Das Sodasalz, die bekannte Basis des Küchensalzes, ist allerdings ein Laugensalz, aber ungleich schwächer, als das Weinsteinsalz; überdem ist es noch immer im Stande, eine merkliche Menge von Säure in sich zu schlucken; und was die Beziehung desselben zu dem Wasser anbetrifft, so findet sich ein beträchtlicher Unterschied zwischen diesem und andern Laugensalzen. Denn da andere gemeine feuerfeste Laugensalze, wenn man sie der Würkung der freyen Luft bloß stellt, sehr bald zerfließen, so findet man hingegen, daß die Luft vielmehr noch das Wasser aus den vollkommnen reinen Krystallen des Sodasalzes ausziehet, und dasselbe in ein weißes Pulver verwandelt. Mit diesem Salze habe ich verschiedene Versuche angestellt, die alle einerley Ausgang hatten; daher ich der Kürze halber nur eins derselben beschreiben will. Ich legte in fünf Theetassen ein Stückchen Fleisch, das $\frac{1}{2}$ Loth wog, und goß zu jedem 4 Loth Wasser, jedoch mit folgenden Unterschiede: das Wasser in der ersten Tasse war vollkommen rein; in dem Wasser der zwey-

ten Tasse hatte ich 5 Gran Weinsteinsalz zergehen lassen; in der dritten Tasse Einen Skrupel Sodasalz; in der vierten Tasse zehn Gran; und in der fünften fünf Gran von demselbigen Salze. Nachdem diese fünf Tassen zehn Stunden lang an einem Orte gestanden, der die Wärme des Bluts hatte, fand ich in der ersten Tasse eine geringe Säure; aber die vierte und fünfte Tasse gaben schon einen sehr unangenehmen faulenden Gestank von sich, der sich nach und nach vermehrte; und nachdem diese Tassen zwey Wochen in der freyen Luft gestanden hatten, so war der Gestank derselben weit stärker, als in der ersten Tasse. Die Beschaffenheit des eingelegten Stückchen Fleisches war auch sehr verschieden: das in der ersten Tasse behielt, ohngeachtet die Fäulniß ziemlich weit gekommen war, dennoch eine gewisse Dichtigkeit und Festheit der Fasern; aber das Fleisch in der vierten und fünften Tasse war ganz schlaff, und an der beynahe schleimigen Oberfläche derselben konnte man kaum noch die Fasern von einander unterscheiden.

Ich glaube also hieraus schließen zu können, daß, wenn das Sodasalz in einer kleinen Menge zu einer der Fäulniß unterworfenen Substanz geworfen wird, dieses die Fäulniß noch mehr befördert, und also ein Salz ist, das hauptsächlich darinn von den übrigen gemeinen Laugensalzen abweichet, daß es eine geringere Verwandschaft zu dem Wasser hat. Ich weiß die Erinnerung des vortrefflichen Pringels sehr wohl, daß man den unangenehmen Geruch eines Gemenges, das aus Fleisch und feuerfestem Laugensalze bestehet, nicht mit der Fäulniß verwechseln müsse;

und daß man die Kraft der Laugensalze, wodurch sie verschiedene Substanzen auflösen können nicht vergessen müsse. Ich glaube, daß mein Versuch von der Art ist, daß mir ein solcher Vorwurf nicht treffen könne. Denn aus dieser Ursache habe ich in der zweyten Tasse 5 Gran Weinsteinsalz, und in die dritte Tasse Einen Skrupel Sodasalz gethan. Also war in der zweyten Tasse ein stärkeres Alkali, und in der dritten Tasse eine weit größere Menge von mineralischen Laugensalze, als in der vierten und fünften Tasse. Wenn also der widrige Geruch, den ich in der vierten und fünften Tasse wahrnahm, von der Art gewesen wäre, wovon jetzt die Rede ist, so hätte ich ihn auch in der zweyten und dritten Tasse eben so verspühren müssen, weil dieser unangenehme Geruch bloß eine Austreibung des flüchtigen ammoniakalischen Salzes aus dem Fleische, durch den Zutritt des feuerfesten Laugensalzes ist. Ich fand auch wirklich etwas dergleichen in der zweyten und dritten Tasse, aber dieser Geruch hatte nichts gemein mit dem ekelhaften Gestank in der vierten und fünften Tasse. Ja im Gegentheil verhinderte der Eine Skrupel Sodasalz auf verschiedene Stunden hinaus die Fäulniß, und bezeigte sich also in seiner fäulnißwiderstehenden Kraft eben so, als Pringel es von dem Sodasalze wahrgenommen hatte. In Absicht der auflösenden Kraft der Laugensalze merkt Pringel an, daß sie anfänglich den Zusammenhang der Fleischfasern zu vermindern schienen, aber in der Folge vermehrten; bey meinem Versuche in der vierten Tasse, worein ich 10 Gran Sodasalz gethan hatte, fand dieses gar nicht Statt,

und das einmal schlaff gewordene Fleisch wurde täglich weicher und schmieriger.

Da ich dieses gefunden hatte, daß das Sodasalz eben so würkte, als das Seesalz, so hielt ich es der Mühe werth, auch mit andern Salzen Versuche zu machen. Ich that daher 10 Gran von dem Glauberschen Wundersalze zu dem gewöhnlichen Gemenge, und fand, daß dieses die Fäulniß sehr beförderte. Denn obgleich nach 12 bis 14 Stunden sich in dem dabey stehenden Gemenge mit 10 Gran Seesalz noch gar keine Veränderung zeigte, so hatte doch das Gemenge mit Glauberschen Wundersalze schon eine merkliche Verderbniß angenommen, und verbreitete nach einigen Stunden einen unerträglichen Gestank. Ich wiederholte diesen Versuch mehrmalen, und immer mit demselbigen Erfolg. Eine Drachma dieses Salzes aber, zu dem gewöhnlichen Gemenge gethan, verhinderte die Fäulniß, wiewol in einem geringeren Maaße, als wie Eine Drachma Seesalz gethan haben würde. Diese beyden kommen sich also einander sehr nahe in ihren Wirkungen, wiewol das Wundersalz etwas schwächer ist.

Das Wundersalz bestehet aus der Vitriolsäure und dem mineralischen Laugensalze oder dem Sodasalze, und das Seesalz aus eben diesem Laugensalze und der Salzsäure. Da nun dieses Sodasalz auf die der Fäulniß unterworfnen Körper eben so würket, als das Wundersalz und das Seesalz, so kam es mir sehr wahrscheinlich vor, daß ihre Wirkung, vermöge welcher sie, nach

Maßgabe ihrer Menge, bald die Fäulniß beför-dern, bald verhindern, bloß dieser laugenhaften Basis zuzuschreiben sey. Um dieses auszumachen, machte ich würflichten Salpeter aus Sodasalz mit Salpetersäure, und that 10 Gran davon zu dem gewöhnlichen Gemenge. Wenn meine Gedanken richtig waren, so mußte die Würkung eben so ausfallen, wie vorhin, weil ich hier ein Mit-telsalz hatte, welches eben die Basis enthielt, die im gemeinen Seesalze steckt; aber ich wurde bald vom Gegentheil überführt: Denn nach Ver-lauf der Zeit, wo sonst das Gemisch von Fleisch und Wasser stark an zu riechen fing, fand ich nicht die geringste Veränderung an demselben, und wiederholte Versuche haben mich belehret, daß schon 10 Gran von diesem Salze ein sehr starkes fäulnißwiderstehendes Mittel sey.

Ich sättigte das feuerfeste Salz des Wein-steins mit der Säure des Seesalzes, und erhielt also das Sylvische Fiebersalz. Hievon gab ich 10 Gran zu dem gewöhnlichen Gemenge, und fand, daß auch dieses Salz in dieser kleinen Men-ge die Fäulniß vermehrte, da doch eben dieses Laugensalz, wenn es mit Salpetersäure gesättigt wird, und also den gemeinen Salpeter giebt, der Fäulniß immer widerstehet.

Hieraus schloß ich also mit völliger Gewiß-heit, daß die fäulnißerweckende Kraft des See-salzes auf keine Weise dessen mineralischen Lau-gensalze zugeschrieben werden könne; und noch vielweniger einem erdhaften Grundstoffe; eher

bin ich geneigt, zu glauben, daß dieses durch die Säure, womit es gesättiget ist, verursacht wird, weil der Salzgeist, mit jenen beyden Arten von Laugensalz vereinigt, stets die Fäulniß beförderte, wenn es in einer kleinen Menge hinzugeworfen wird, da hingegen der Salpetergeist, mit eben denselben Laugensalzen vereiniget, immer der Fäulniß widerstand. Man kann inzwischen doch nicht behaupten, daß die Mittelsalze, die aus mineralischen Säuren und mineralischen Laugensalze bestehen, die Fäulniß stärker beförderten, als wie eben diese Säuren mit gemeinen Laugensalze aus dem Gewächsreiche verbunden. Das Sylvische Fiebersalz ist freylich ein fäulnißbeförderndes Mittel, aber doch immer in einem geringern Grade, als das Seesalz; so auch verhindert der würflichte Salpeter allerdings die Fäulniß, aber doch schwächer, als der wahre Salpeter; und endlich ist das Glaubersche Wundersalz ein merkliches septisches Salz, da man hingegen bey dem vitriolisirten Weinstein, so viel ich weiß, nichts dergleichen wahrnimmt.

Daß die alkalischen Erden insgemein die Fäulniß befördere, hat Pringel zur Genüge bewiesen; doch scheint dieser vortreffliche Schriftsteller die Eyerschalen davon ausgenommen zu haben; ich glaube aber, daß ich ihre fäulnißvermehrende Kraft genugsam in meiner Diss. de Putredine dargethan habe. Denn da Pringel seinen Versuch nur mit dem groben Pulver der Eyerschalen angestellt hatte, so wiederholte ich den

nämlichen Versuch mit zweyerley Pulver, wovon das eine grob, das andere aber ganz fein war. In dem Gemenge mit $\frac{1}{4}$ Loth des groben Pulvers konnte ich kaum etwas von einem fäulnißbefördernden Vermögen verspüren; aber das Gemenge mit dem feinen Pulver, in der selbigen Menge genommen, zeigte ganz andere Erscheinungen: das darinn gelegte Fleisch schwamm schon auf dem Wasser, stieß eine Menge Luftbläschen aus, und gab schon einen sehr unangenehmen Gestank von sich, während daß ich noch nichts besonders bey einer einfachen Mischung von Fleisch und Wasser verspühren konnte.

Da ich gerne wissen wollte, was die kalkartigen Erden leisten würden, wenn sie mit Säuren vereinigt würden, so nahm ich zuerst Kreide, und sättigte sie mit Vitriolsäure; einen andern Theil Kreide sättigte ich mit Scheidewasser; und einen dritten Theil mit Salzgeist. Von jedem dieser erdartigen Salzen gab ich 10 Gran zu dem gewöhnlichen Gemenge, und fand, daß die mit Vitriolsäure gesättigte Kreide (Selenit) die Fäulniß sehr stark vermehrte, indem die beyden andere Erdsalze, und vorzüglich der kalkartige Salpeter, der Fäulniß auf 20 bis 24 Stunden widerstanden: ein halbes Quentchen von diesen beyden leztern waren vortreffliche fäulnißwiderstehende Mittel; aber ein Quentchen vom Selenit beförderten eben so gut die Fäulniß, als 10 Gran desselben. Diese Versuche bestätigten aufs neue meine Gedanken von der Fäulniß, und der

allgemeinen fäulnißwehrenden Kraft der Salze. Man weiß, daß der Selenit ein solches Salz ist, was äuserst schwer vom Wasser aufgelöst werden kann, da es jedoch die durchdringende Kraft dieser Feuchtigkeit vermehrt; und weil bisher kein Salz bekannt ist, das weniger Verwandschaft zu dem Wasser hat, so ist auch keines zu finden, das die Fäulniß mehr befördert, als dieses. Hingegen liefert die Kalkerde mit Seesalz- und Salpetergeist solche Salze, die von der geringsten Feuchtigkeit schmelzen, und also eine sehr große Verwandschaft zu dem Wasser haben, worinn die wahre Ursache der fäulnißwidrigen Kraft dieser Salze beruhet, die, wenn sie minder schmelzbar wären, durch ihr ungemein eröfnendes und verdünnerndes Vermögen, nach aller Wahrscheinlichkeit, die Fäulniß vermehren müßten.

Diese eben angezeigte Eigenschaft der kalkartigen Salze zeiget deutlich, daß man die fäulnißvermehrende Kraft von einer kleinen Menge von Seesalz keineswegs einer erdhaften Basis desselben zuschreiben könne. Hierzu kömmt noch, daß die Basis des Seesalzes keine Kalkerde ist, sondern ein mineralisches Laugensalz; und daß das Seesalz, welches noch durch Hinzuthuung eines Alkali vollkommen von der wenigen ihm noch anklebenden Erde ist befreyet worden, eben so würkt, als das gemeine ungereinigte Seesalz.

In meiner Dissert. de Putredine habe ich angezeiget, daß der armenische Bolus die Fäulniß befördere, und neuere Versuche haben mir dieses bestätiget. „Da in dem armenischen Bolus keine Kalk-

erde, sondern eine durch Säuren unauflösbare glasartige Erde enthalten ist, so kann man diese Erscheinung nicht füglich einem Einschlucken derjenigen Säure zuschreiben, die bey dem Anfange der Fäulniß entstehet, und deren Fortgang auf einige Zeit verhindert; sondern ich glaube, daß vielmehr der Grund in der besondern Erde des Bolus zu suchen sey. Der armenische Bolus ist eine gemeine Thonerde mit einem erdhaften Grundstoff des Eisens verbunden. Die Natur der Thonerde entdeckt man durch folgenden Versuch: Wenn man Pulver von Feuerstein, oder einer andern glasartigen Erde mit eben so viel feuerfestem Laugensalze kalzinirt, so entstehet daraus ein glasartiger, aber doch von Wasser schmelzbarer Körper. Wenn man zu diesem Vitriolgeist gießt, so fällt die Erde zu Boden, und kann in diesem Zustande von Vitriolöl aufgelöst werden; thut man noch mehr Säure hinzu, so bekömmt man einen Alaun; giebt man aber nicht mehr Vitriolgeist hinzu, als zur vollkommnen Sättigung nöthig ist, so entstehet ein erdhaftes Salz, das sehr viel übereinstimmendes mit den gemeinen Selenit hat, und nur schwer durch Wasser aufgelöst werden kann; nur ist es durch die Basis von dem Selenit verschieden, die hier keine Kalkerde, sondern eine glasartige Erde ist; ferner ist es auch durch die Leichtigkeit, womit es alle ölichte und brennbare Grundstoffe an sich ziehet, und sich aufs genaueste damit vereiniget, von dem Selenit verschieden. Kurz der Bolus ist eine vollkommne Thonart, und wenn man den gemeinen Thon mit verschiedenen Auflösungsmitteln untersucht, so erhellet deutlich, daß

es nichts anders ist, als ein glasartiger Selenit mit einem Theil glasartiger Erde verbunden, wie man in Baumé seiner Abhandlung über die Thonerde, und in seiner Chemie weiter nachsehen kann." Der Thon ist also ein wahres erdhaftes Salz, das die Eigenschaft hat, daß eine sehr große Menge Wasser nur einen sehr kleinen Theil davon auflöset: und dieses ist, nach meinem Urtheile, der wahre Grund, warum der Bolus in seiner Art zu würken vollkommen mit den Selenit überein kommt. Da in dem armenischen Bolus Eisenerde ist, kam es mir bedenklich vor, ob nicht seine fäulnißvermehrende Kraft dem Einschlucken der Säure durch diese Eisenerde zuzuschreiben sey? Ich gab daher $\frac{1}{8}$ Loth Eisenfeile zu dem gewöhnlichen Gemenge, aber der Erfolg war nicht meiner Meynung gemäß. Anfangs schienen die Eisenfeile der Fäulniß wieder zu widerstehen noch zu befördern, aber nach und nach wurde das Wasser ganz schwarz, und nach Verlauf von etlichen Tagen war die Fäulniß darinn viel geringer, als in dem einfachen Gemenge. Die Eisenfeile haben wahrscheinlicher weise einen Theil von dem thierischen ammoniakalischen Salze entbunden, und sind, mit dessen Säure vereiniget, in ein eisenartiges Salz übergegangen, welches durch seine zusammenziehende Kraft den Fortgang der Fäulniß einigermaßen verhindert hat.

Aus diesem allen, was bisher ist gesagt worden, ziehe ich folgende Schlüsse:

1) Daß die Fäulniß durch die Wirkung des Wassers auf die Salze, die mit den thierischen Oelen vereinigt sind, verursacht werde.

2) Daß

2) Daß die allgemeine fäulnißwiderstehende Kraft der Salze eine Folge sey von ihrer großen Verwandschaft mit dem Wasser, wodurch dieses, eben so, als ob es eingeschluckt würde, seine Kraft verliert, auf die thierischen Salze zu würken.

3) Daß nicht allein das Seesalz, sondern auch das Sodasalz, Glaubers Wundersalz, Sylvisches Fiebersalz, und die kalkartigen und glasartigen Selenite die besondere Eigenschaft haben, die Fäulniß zu beschleunigen, wenn sie in einer kleinen Quantität zu einem der Fäulniß unterworfenen Körper geworfen werden; hingegen wenn sie in einer größern Menge hinzugethan werden, so verhindern sie die Fäulniß vollkommen: wovon jedoch die beyden letztere auszuschließen sind, als welche immer das Verderben befördern.

4) Daß diese merkwürdigen Eigenschaften dieser Salze keinesweges ihrer besondern Basis zuzuschreiben sey.

5) Daß der heilsame Gebrauch des armenischen Bolus in einigen faulen Krankheiten auf keine Weise einer darinn verborgenliegenden Säure zugeschrieben werden könne. Der Bolus ist, wie oben gezeigt worden, ein vollkommen gesättigter glasartiger Selenit, verbunden mit glasartiger und eisenartiger Erde. Man kann daher hier eben so wenig einer entbundenen Vitriolsäure eine besondere Wirkung zuschreiben, als wie bey dem Glauberschen Wun-

dersalze, oder bey dem vitriolisirten Weinsteine, welche die selbige Säure enthalten; denn alle die besondere Kräfte der Säuren sind in einen unwirksamen Zustande, so lange sie mit einem Laugensalze oder Erde vollkommen genau zu einem Salze verbunden sind. Vielleicht könnte jemand sagen, daß die Säure viel unwirksamer ist, wenn sie mit einem Laugensalze verbunden ist, als wie wenn sie mit einem erdhaften Körper vereinigt ist. Allein ich antworte, daß der kalkartige Salpeter und das Seesalz auch solche Salze sind, die aus einer Säure und einer Erde vereinigt bestehen, und dennoch viel eher der Wirkung der Laugensalze, als der Säuren folgen; wozu ich noch mit dem vortrefflichen Baumé hinzufüge, daß die Salze, welche eine Thonerde enthalten, wenn sie in Wasser aufgelöst werden, nicht allein gar keine Zeichen einer Säure von sich geben, sondern auch so gar den Violensyrup grün färben. Man wird also besser thun, wenn man die gemeldete Heilkraft dieses Mittels dessen gelinde zusammenziehenden und schlüpfrichen Erde zuschreibet. Daß die zusammenziehenden Mittel zuweilen sehr nützlich in faulenden Krankheiten sind, davon überzeugen uns Sydenham und Huxham: und der Nutze der schleimigen Substanzen erhellet unter andern aus den Anmerkungen des Herrn Anderson (Mem. de l'Acad. Roi 1761. p. 234.), der uns unterrichtet,

daß die Wilden die getrockneten Blätter des Baumes Baobak, der mit den Malven sehr übereinkommt, zu Pulver stoßen, und sich dessen mit großen Nutzen zu ihren Speisen bedienen, um sich dadurch gegen die starken Bauchflüsse und beschwerlichen Ruhren, die in den heißen afrikanischen Gegenden so häufig sind, zu schützen. Und er fügt hinzu, daß er sich daselbst durch den anhaltenden Gebrauch eines Absuds von diesen Blättern, vor dergleichen Krankheiten in Senegal verwahrt habe.

Ehe ich diese Abhandlung beschließe, will ich noch zwey allgemeine Anmerkungen hinzufügen:

1) Alles was ich von der allgemeinen fäulnißwiderstehenden Kraft der Salze gesagt habe, und die Ursachen, warum sie zuweilen, wenn sie nur in einer kleinen Menge gebraucht werden, die Fäulniß befördern, muß nicht als ein solcher allgemeiner Satz angesehen werden, der alle besondere Fälle in sich schließt. Salze, z. B., die nur eine geringe Verwandschaft zu dem Wasser haben, können dennoch sehr starke fäulnißwiderstehende Mittel seyn, wenn sie dafür eine merkliche Säure, oder zusammenziehende Kraft besitzen, oder mit balsamischen Theilen vereinigt sind.

2) Bey den Versuchen über die Fäulniß, ist es am besten, die Materien mit einem Stäbchen umzurühren, weil man auf die Weise am besten den wahren Fortgang des Verderbens durch die Werkzeuge des Geruchs wahrnehmen kann.

Abhandlung über das Salz der Meereiche (Quercus marinus) von Wessclius van Riems Dyk, Apotheker im Haag. *)

Daß alle Pflanzen, (außer die, welche viel von einem flüchtigen Laugensalze enthalten) wenn sie im offnen Feuer verbrannt werden, in ihrer Asche einen großen Theil von feuerfestem Laugensalze zurücklassen; und daß, wenn es Seepflanzen waren, dieses Laugensalz mit dem mineralischen Alkali übereinkömmt, welches die Grundlage des Seesalzes ist, wird als eine Grundwahrheit bey den vornehmsten Scheidekünstlern angenommen. Doch ist hier ein Beyspiel, welches zu beweisen scheint, daß man auch hierinn aus besondern Fällen, so mannigfaltig sie auch seyn mögen, keine ganz allgemeine Regel machen müsse. Als ich zum Arzneygebrauch das Salz der Meereiche zubereitete, entdeckte ich dabey folgende Sonderbarheit, die ich, so wie sie mir vorkam, zu näheren Untersuchung scheidekündigen Liebhabern hier mittheilen will.

Ich nahm die Meereiche, Quercus marinus, oder Fucus marinus des Dodonaeus, so wie sie im Herbst häufig am Strande der Nordsee zu finden ist, ohne daß ich einen Unterschied in den Gattungen verspürt hätte. Nachdem ich sie stark getrocknet hatte, verbrannte ich sie auf einen Rost bey offnen Feuer. Es hält sehr schwer, sie in Brand zu bringen; wenn sie aber anfangen zu brennen, so riecht man einen stinkenden Fischge-

*) Haarlem. Abhandl. 16. Theil 2tes Stück. S. 23.

ruch; worauf bald eine lebhafte Flamme folgt, die von einem gewaltigen Gekrache, das von dem Zerspringen der Bläschen herrühret, begleitet wird. Als die Flamme aufhörte, war noch sehr viel Brennbares übrig, welches aber in dem Salze erstickt wurde, und alsdann sahe alles aus, wie kleine taube Kohlen, deren träges und langsames Ausglimmen ich durch gelindes Blasen so viel als möglich beförderte. Nachdem das Feuer endlich nach und nach von selbst ausgelöscht war, so war das Uebriggebliebene theils in aschfärbigen Klumpen verwandelt, theils waren es noch schwarze taube Kohlen.

Einen Theil hievon habe ich mit Wasser in einem verschloßnen Gefäße zu einer Lauge gekocht, und nachdem ich es durch Löschpapier hatte tröpfeln lassen, so hatte sie eine grüne Farbe (eine Eigenschaft, die auch wider die Gewohnheit der Auflösung der Schwefelleber, die aus vitriolischen Salzen mit Holzkohlen zubereitet wird, zugeeignet wird.) Der Geruch war wie von faulen Eyern, und ein Stück Silber, das ich hineinhielt, bekam gleich davon eine schwarze Bleyfarbe. Sie färbte den Veilchensyrup grün, und wurde von Vitriolgeist weißlicht und mehr stinkend, ohne jedoch weder mit dieser, noch mit irgend einer andern Säure ein Aufbrausen zu verursachen. Sie gab eine schwache sympathetische Dinte mit dem Bleyeßig, und schlug den im Wasser aufgelösten Eisenvitriol zu einem Eisenmohr nieder. Alles dieses zeuget, deucht mir, von einer schwefelhaften Auflösung.

So bald diese Lauge nur eben etwas abgekühlt war, so kam eine schweflichte oder fettige Haut auf derselben, welche mit verschiedenen Farben spielte, und nach einem langsamen Ausdünsten nach und nach dicker wurde. Endlich spaltete sie sich in mehren Stücken, und nahm die Gestalt eines Salzhäutchens an, dessen Stücke beständig oben schwammen, ohngeachtet die Lauge umgerührt wurde. Die oben genannte schweflichte Eigenschaft verlohr sich auch nach und nach durch die allmählige Ausdünstung. Als die Lauge völlig kalt geworden war, nahm ich die Haut mit der daran hangenden Feuchtigkeit herunter, und that sie in eine Tasse, die ich mit weißem Papier zuband, und etwas mit Bleyeßig darauf schrieb. Nach Verlauf von zween Tagen war dieses braun geworden, und die Haut in der Tasse war ganz trocken; sie wog gerade 10 Gran, schmolz sehr schwer im Wasser, und veränderte nunmehr die blaue Farbe der Veilchen nicht mehr, welche sie doch vorhin grün machte, da ich sie in die Tasse that.

Obgleich die Lauge dieses Häutchens beraubet war, veränderte sie doch noch die Veilchenfarbe in grün; und nachdem ich sie hatte abdampfen lassen, bis daß ein Häutchen darauf erschien, so gab sie ein wenig von einem fast geschmacklosen Salze, welches sich sehr schwer, und nicht ganz vollkommen in vielem warmen Wasser auflösen ließ, indem es noch ein wenig erdhaftes zurück ließ. Es veränderte das Veilchenblau nicht, und brauste weder mit Säuren, noch mit Laugensalzen auf; aber es ließ auf das Zugießen das letztere eine ziemliche Menge von einem weißen Staube fallen. Es gab auf das Zugießen

eines Tropfens Vitriolöls keine saure Dämpfe von sich, aber es schlug den in Salpetersäure aufgelösten Quecksilber zu einem mineralischen Turbith nieder. Es schien also ein vitriolisches erdhaftes, oder sogenanntes selenitisches Salz zu seyn.

Nachdem ich die Lauge von neuen hatte abdampfen und kalt werden lassen, fand ich darinn eine Menge großer Krystallen, die in ihrer Gestalt, Geschmack und andern Eigenschaften so vollkommen mit dem Glauberschen Wundersalze überein kamen, daß ich sie in nichts von einander unterscheiden konnte. Sie veränderten das Veilchenblau nicht (selbst die übrige Lauge nun auch nicht mehr) und brausten weder mit Säuren, noch mit Laugensalze auf; wenn aber ein wenig von der Auflösung des Weinsteinsalzes zu der Auflösung dieses Salzes gegossen wurde, so entstand eine kleine Bewegung, wie dieses sich auch in dem Glauberschen Wundersalze zuträgt, weil das mineralische Laugensalz vor dem vegetabilischen weichen muß; es machte den Salmiak nicht flüchtig; auf eine glühende Kohle gelegt, schmolz es wie Eis, trocknete aus, und ließ ein weißes Salz zurück; ja selbst in eine nur mäßig trockne Luft verlohr es sein Krystallisationswasser, und zerfiel in ein weißes Pulver, wenn es mit Holzkohlen und vegetabilischen Laugensalze gehörig geschmolzen wurde, so gab es eine Schwefelleber; es schlug den Quecksilber aus der Salpetersäure zu einem mineralischen Turbith nieder. Zugleich mit diesem Salze war auch noch ein wenig von dem zweyten abgeschieden.

Zwey wiederholte Abdampfungen und Krystallisations haben beydemale dasselbige geliefert; aber

in der Folge, bis zur letzten Krystallisation hinaus, kamen Krystallen zum Vorschein, welche je länger, je leichter in der Luft schmolzen und die in ihrer Gestalt, durch ihr Geprassel im Feuer, und durch die weißesten Dämpfe, welche die Vitriolsäure aus ihnen heraustrieb, und womit sie ein blaues Papier, das ich darüber hielt, roth färbten, eine seesalzartige Natur zu verrathen schienen; dennoch aber wirkte auch die Auflösung dieser Krystalle eben so auf die Auflösung des Quecksilbers in Salpetergeist, wie die Vorigen, und wenn man geschmolzen Weinsteinsalz hinzu goß, so ließen sie einen erdhaften Staub fallen. Doch gab auch das letzte Quentchen von der Lauge, das bis zum Trocknen ausgedampft wurde, nicht den mindesten Anschein von sich, als wenn es irgend ein entwickeltes Laugensalz enthielte, worauf ich hauptsächlich mein Augenmerk gerichtet hatte.

Acht Unzen von verbrannten Meereichen gaben, auf die eben beschriebene Weise behandelt, ein Quentchen und zwey und ein halbes Skrupel selenitisches Salz; drey Loth und zwey Skrupel Glauberisches Wundersalz; und zwey Loth und einen Skrupel von dem letztern, welches aus gemeinem Seesalze und einem aus Vitriol- und Seesalzsäure mit einem erdhaften Grundstoff verbundenen Salze zu bestehen schien. Zusammen machten es 6 Loth, 6 Quentchen und $2\frac{1}{2}$ Skrupel aus; also beynahe die Hälfte von den 8 Unzen Asche.

Einen andern Theil von der Asche hatte ich fest in einen zugedeckten Tiegel gestopft, und eine Stunde lang in ein starkes Feuer geglühet; und die hievon zubereitete Lauge habe ich weit schwefelichter ge=

funden, als die vorige, so, daß sie ihre sympathetische Kraft gegen den Bleyeßig durch 20 doppeltes Schreibpapier in Zeit von einer Viertelstunde offenbarte, und durch ihre phlogistische Ausdünstungen mir, da ich den Kopf zu sehr darüber gehalten hatte, ein heftiges Kopfweh mit Erbrechen verursachte. Dieses Kopfweh hatte ich von der ersten Lauge zwar auch bemerkt, war aber auf dessen wahre Ursache noch nicht gekommen, da ich sie aber nun vermuthete, so fand ich an den Weineßig ein kräftiges Mittel dagegen, wovon ich etwas in die Nase schnob, und auch einen guten Mund voll davon niederschluckte.

Uebrigens waren die Salze aus dieser letztern Lauge die selbigen; doch behielten sie noch einige Zeit den schweflichten Geruch, besonders das Glaubersche Wundersalz, weil es mehr Feuchtigkeit in sich enthält; doch verschwand er nach und nach gänzlich.

Meine Gedanken hierüber sind folgende: Es wird hier eine Asche, die viele vitriolische Salze enthält, mit einem kohlichten Grundstoff geglühet; dieses geschiehet theils unter dem Ausglühen der Asche, noch vollkommner aber in dem Tiegel. Da die Vitriolsäure die allergenaueste Verwandschaft zu den brennbaren Grundstoff hat, so verläßt sie nun ihre bisherige Basis, und vereiniget sich in dem Augenblick, wo es am concentrirtesten ist, mit dem Phlogiston, gerade da dieses eben sollte vernichtet werden, und da es eben am reinsten ist, und macht damit einen wahren Schwefel: doch da nunmehr auch das mineralische Laugensalz frey wird, fällt es diese neue Geburt allenthalben auf seiner Nachbarschaft an, und löst es zu einer Schwefelleber auf, dessen Phlo-

giston aber verfliegt, und die Säure vereiniget sich wieder mit seiner vorigen Basis. So lange dieses noch nicht geschehen war, machte die Lauge den Veilchensyrup grün, hernach aber veränderte sie dessen blaue Farbe gar nicht mehr. Es giebt also Seepflanzen, welche, wenn sie auf gewöhnliche Weise verbrannt, ausgelaugt, und abgedampft werden, kein Laugensalz, sondern — Mittelsalze zurück lassen.

Arzeneykundige können aus den angegebenen Eigenschaften dieses Salzes (wenn nämlich die Lauge bloß bis zur Trockenheit abgedampfet wird) auf dessen Heilskräfte schließen; und Scheidekünstler können daraus sehen, daß sie an dem Salze der Meereiche keinesweges ein reines Meer- oder Mineralisches- noch viel weniger ein vegetabilisches Laugensalz zu gewarten haben, wie mannichmal aus großem Zutrauen auf die Voraussetzung geschiehet, daß nämlich alle Salze, die aus der Asche von verbrannten Pflanzen gezogen werden, mit einander übereinkommen.

Neue Wahrnehmungen über das Leuchten der fetten Oele und ähnliche Substanzen, von Dr. Martinus van Marum, zu Gröningen. *)

Seit dem es durch die mannigfaltigen Wahrnehmungen verschiedener Naturkundiger, vorzüglich aber durch den unermüdeten Fleiß des Hrn. Dufay und Beecari bekannt ist, daß sehr viele Körper das Vermögen besitzen, im Finstern zu leuchten, und deswegen Phosphorescirende Körper genannt werden, so hat man sich bemühet, auch andern Körpern, wel-

*) Haarlem. Abhandl. 16. Theil 2. St. S. 271.

chen diese Eigenschaft mangelt, es durch die Kunst zu verschaffen. Beccari, und nach ihm andere, haben gefunden, daß einige Körper, so wol aus dem Thier- als Pflanzenreich, diese Eigenschaft erlangen können, im Dunkeln einiges Licht von sich zu geben, aber nicht anders, als wenn ihnen dieses Vermögen durch einen gewissen Grad der Hitze mitgetheilt wird. Ich wunderte mich, daß es diesen Männern unter allen ihren Versuchen noch bisher unbekannt geblieben war, daß die fetten Oele, wenn sie einen großen Grad von Hitzen angenommen haben, stark leuchtende Körper wären.

Als ich vor einiger Zeit mit dem berühmten physikalischen Instrumentmacher, Herrn Gerhard Kuyper des Abends gekochtes Leinöl zu einem physischen Versuche gebraucht hatte, setzten wir denselben an einen dunkeln Orte bey Seite, wir wurden aber zu unserer Verwunderung gewahr, daß dessen ganze Oberfläche erleuchtet wurde. Die Neuheit dieser schönen Erscheinung reizte mich an, hierüber noch einige fernere Versuche anzustellen, und untersuchte daher noch verschiedene andere fette Oele, als das Rüböl, Hanfsaamenöl und Olivenöl. Alle diese fand ich eben so stark leuchtend, als das Leinöl, wenn sie kochendheiß gemacht waren.

Ich hielt es der Mühe werth, ferner zu untersuchen, ob diese Eigenschaft sich allein auf das Geschlecht der fetten Oele aus dem Gewächsreiche einschränkte, oder ob sie auch in den übrigen Arten von Oelen Statt fände. Zu dem Ende habe ich von den wesentlichen Oelen das Terpentinöl, und von den brenzlichten Oelen, das Hirschhornöl untersucht, und ge-

funden, daß diese, ob sie gleich zu dem höchsten Grade von Hitze gebracht waren, dennoch nicht den geringsten Schein von Licht von sich gaben.

Da also diese Eigenschaft bloß den fetten Oelen allein zukommt, so glaubte ich, daß sie auch bey dem thierischen Fette Statt finden müßte, weil diese nach chemischer Untersuchung von jenen nicht anders unterschieden sind, als daß die thierischen Fette mit mehr Feuertheilchen (Säure) vereiniget sind, und also einen stärkern Grad von Hitze erfordern, um in einen flüßigen Zustand zu kommen. Ich machte den Versuch mit Rinder-, Schaaf-, Schweinefett, Butter und Thran, und fand sie eben so stark leuchten, wenn sie kochend heiß waren, als die fetten Oele.

Endlich versuchte ich es auch mit dem Wachse, weil es einen großen Theil von fetten Oel enthält, welches in dieser Rücksicht nicht allein meine Erwartung erfüllte, sondern mir auch noch eine andere sonderbare Erscheinung zeigte, welche, so viel ich weiß, bis jetzo noch bey dergleichen Substanzen nicht ist bemerkt worden. Das Wachs nämlich, so bald es anfing zu kochen, gerieth von selbst in Brand; erst stieg ein dicker Rauch aus demselben auf, der sich plötzlich in eine Flamme verwandelte. Ob ich gleich sehr aufmerksam darauf gewesen war, daß die Flamme von den Kohlen, nicht das kochende Wachs erreichen konnte, so zweifelte ich doch einigermaßen, ob nicht vielleicht der dicke Rauch durch den Wind niederwärts getrieben worden wäre, dadurch die Flamme der Kohlen erreicht, und also das Wachs angezündet hätte. Aber dieser Zweifel wurde mir bald benommen; denn als ich den Topf vom Feuer ge-

nommen hatte, deckte ich ihn mit einem Deckel zu; nachdem nun dadurch die Flamme ausgelöscht worden war, nahm ich den Deckel nach Verlauf von zwey Secunden wieder ab, und das Wachs gerieth von neuem in Brand. Ich löschte die Flamme auf die nämliche Weise wieder aus, und setzte den Topf zugedeckt ohngefähr 25 Schritte weit in einem dunkeln Orte. Nachdem ich hier den Deckel abgenommen hatte, sahe ich, daß nicht allein die Oberfläche des Wachses weit stärker leuchtete, als eines von den Oelen, welche ich untersucht hatte, sondern daß auch der Rauch sich als verschiedene Flammen zeigte, welche aus der Oberfläche des Wachses aufstiegen. Dieses dauerte aber nur wenige Secunden, worauf das Wachs zum dritten male in Flamme gerieth. Nachdem ich es wieder so gedämpft hatte, und es nun wieder so gleich der freyen Luft blos stellte, so faßte es doch nun keine Flamme mehr, obgleich die Oberfläche des Wachses und der aufsteigende Rauch zu Anfangs nicht weniger leuchtete, als zuvor.

Da ich also gefunden hatte, daß nicht alle Oele, sondern allein die fetten Oele der Pflanzen, und dergleichen ähnliche Substanzen durch eine starke Hitze im Dunkeln leuchteten, so habe ich noch einige Umstände näher untersuchen und bestimmen wollen.

Zu erst erforschte ich, welchen Grad von Hitze sie annehmen müßten, ehe ihre Oberfläche anfinge zu leuchten. Bey keinem von allen habe ich eher einiges Licht bemerken können, bevor sie nicht den hundertsten Grad der Hitze, nach den Fahrenheitischen Wärmemesser, angenommen hatten. Wenn sie nur wenige Grade über diesen Punkt hinüber waren, so

fing schon ihre Oberfläche einigermaßen, jedoch nur sehr gelinde an, erleuchtet zu werden. Dieses nahm so nach und nach zu, bis daß der Wärmemesser zu der Höhe von 450 Grade gestiegen war, wo alsdann alle diejenigen Substanzen, die ich untersucht habe, ganz erleuchtet wurden. Ich konnte nicht bemerken, daß das Leuchten sehr merklich vermehrt wurde, wenn ich ihnen einen höhern Grad von Hitze mittheilte. Alle übrige habe ich doch bis zu den 600 Grad von Hitze hinauftreiben können, außer das Wachs nicht, welches schon bey dem ersten Versuche in Brand gerieth, wenn der Wärmemesser auf den 570 Grad gestiegen war; doch als ich den Versuch hernach wiederholte, entzündete sich das Wachs erst bey den 582ten Grade.

Ferner wollte ich untersuchen, ob diese Eigenschaft der fetten Oele, wenn sie mehrmals gekocht würden, vermehrt, und vermindert würde. Ich ließ daher das Leinöl so lange kochen, bis es zu einer phlogistischen Kohle verwandelt wurde; diese leuchtete doch eben so stark, als das Oel selbst. Ich warf diese Kohle aus dem Topf, zerbrach sie in Stücken, und fand, daß nicht allein ihre Oberfläche leuchtete, sondern daß sie auch in ihrer ganzen Masse diese Eigenschaft erlangt hatte.

Da alle fette Oele und thierische Fette dieses mit einander gemein haben, daß sie ein Feuerwesen in sich enthalten, und da das Wachs unter allen am stärksten leuchtete, und auch die mehrste Säure besitzt, so bin ich hiedurch auf die Gedanken gerathen, die Oele mit Säuren zu vermengen, worzu ich das Vitriolöl und den Salpetergeist erwählte;

doch konnte ich hievon nicht bemerken, daß das Leuchten dadurch vermehrt worden wäre. Auch vermischte ich Leinsaamenöl mit $\frac{1}{8}$ Theil Schwefel; aber auch dies machte keine Veränderung. Darauf kochte ich zuvor die Oele, und goß darauf Vitriolöl, oder Salpetergeist hinzu. Wenn ich nur einige Tropfen zu fünf oder sechs Unzen Oel gab, so konnte ich davon keine Veränderung verspüren; wenn ich aber mehr von der Säure hinzugegossen hatte, so verminderte davon das Leuchten sehr merklich.

Ich untersuchte auch, ob ich bemerken könnte, daß die leuchtende Oele etwas mit einem elektrischen Körper gemein hätten. Hierzu gebrauchte ich einen Elektrometer von Canton, welchen ich dicht an die Oberfläche der Oele brachte; allein ich konnte nicht die geringste Abstoßung der kleinen Kügelchens bemerken.

Endlich, da das Licht von verschiedenen Phosphoren vermehrt wird, wenn man sie bey einen elektrischen Körper stellt, so stellte ich auch die kochenden Oele nahe bey dem Conductor einer starken Elektrisirmaschine; doch hiervon konnte ich nicht bemerken, daß das Leuchten vermehrt worden wäre, weder da das Oel noch kochendheiß war, noch nach der Hand, da die Hitze sehr vermindert und das Leuchten schwächer geworden war. Auch habe ich eine elektrische Glasröhre, wie auch den Knopf einer geladenen leidenschen Flasche hinzu gehalten, aber ohne einige Veränderung zu verspüren.

Wahrnehmungen über die Anwesenheit des Eisens im Schnee- und Regenwasser, und des Phlogistons in den Glauberschen Salpetergeist, von B. Tieböl. *)

Daß nicht selten durch einen Zufall neue Eigenschaften der Körper entdeckt, oder schon bekannte Eigenschaften in ein helleres Licht gestellt werden, ist eine in der Naturkunde bekannte Wahrheit. Das letztere habe ich zufällig bey einem chemischen Versuch in dem Winter 1767. bestätigt gefunden.

Nachdem ich den Glauberschen Salpetergeist aus zwey Theilen Salpeter, und einen Theil reinen nicht gefärbten Vitriolöl bereitet hatte, spühlte ich die noch dampfende Vorlage mit Regenwasser aus, und goß dieses Wasser in meinen Garten auf einen Haufen Schnee aus. Auf die Berührung dieses verdünnten Salpetergeistes wurde der Schnee überall, wo dieser Geist niedergefallen war, mit einer vortrefflichen blauen Farbe gefärbet. Da ich mich über diese plötzliche Veränderung der Farbe sehr verwunderte, wiederholte ich die Probe mehrmalen mit den bereit fertigen nicht verdünnten Salpetergeist. Der Erfolg war immer wie zuvor.

Diese Erscheinung erregte zu sehr meine Aufmerksamkeit, als daß ich nicht hätte untersuchen sollen, ob dieser Salpetergeist, in Rücksicht dieser Erscheinung, etwas voraus hätte vor andern mineralischen Säuren. Zu dem Ende machte ich die Probe mit einem von mir selbst zubereiteten rauchenden

*) Haarlem. Abhandl. 16. Theil 2. Stück S. 306.

den Salzgeist, mit gemeinen und mit destillirten Vitriolöl, mit gemeinen, und mit starken oder sogenannten doppelten Scheidewasser. Aber mit keinen von allen diesen wollte die Probe gelingen. Hieraus erhellet also, daß die Ursache in dem rauchenden Salpetergeist zu suchen sey; aber daneben glaubte ich doch, daß auch etwas in dem Schnee liegen mußte, worinn, oder wodurch diese Veränderung hervorgebracht wurde.

Ich wußte wohl, daß das gewöhnliche Regenwasser durch die Beymischung dieses Salpetergeistes etwas grünlich wird; dieses hat uns Gaubius mehr als einmal in seinen chemischen Vorlesungen gezeiget. Ich erinnere mich jedoch nicht, und ich habe auch nicht angemerkt, daß er sich besonders über diese Veränderung ausgelassen hätte; und ich gestehe, daß meine Einsichten in der Scheidekunst nicht so weit reichten, daß ich mir selbst von der Ursache dieser Erscheinung hätte überzeugen können. In den folgenden Jahren habe ich öfters diesen Versuch mit demselbigen Erfolg wiederholt; und ich suchte durch allerhand Muthmaßungen hinter die Wahrheit zu kommen. Alle liefen endlich da hinaus, mich zu überzeugen, daß das Eisen hier seine Rolle spielen müßte. Doch blieb ich noch in Ungewißheit, ob ich dieses Eisen in den Schnee, oder in den glauberschen Salpetergeist, oder in der Vitriolsäure, welches wahrscheinlich den Salpetergeist bey seiner Zubereitung damit verunreinigt hätte, suchen

müßte; denn so viel ich weiß, hat man die Gegenwart des Eisens in der Vitriolsäure anerkannt.

Als ich mich diesen Winter damit beschäftigte, einige Eigenschaften des sogenannten Berliner Blaues nachzuspühren, so kam mir jene Erscheinung aufs neue ins Gedächtniß; und da die Versuche eines Marggrafs, in desselben vortrefflichen Abhandlung über das Wasser, mich vollkommen von der Gegenwart der Eisentheilchen in der kalkartigen Erde des Schneewassers überzeugten, so schloß ich endlich daraus, daß die Erscheinung der blauen Farbe bey meinem Versuche eben so müsse erklärt werden, wie die Erscheinung der blauen Farbe in dem Berliner Blau; und hieraus, deucht mich, entstehet die Bestätigung dieser zwey Wahrheiten.

1) Daß es Eisentheilchen in der Luft, oder vielmehr in der kalkartigen Erde des Schneewassers gebe.

2) Daß die Farbe des Glauberschen Salpetergeistes von dessen Phlogiston abhange.

Das erstere ist von Marggraf zur Gnüge dargethan worden. Das letztere bestätigen die Versuche eines Stahls (Opusc. Phys. Med. p. 554.) eines Potts (Miscellan. Berolin. Tom. VII. p. 296.) und eines Vogels (Instit. Chem. §. 436.) Andere haben diese Farbe von Schwefeltheilchen ableiten wollen; andere von Eisentheilchen, welche aus

der Vitriolsäure in dem Salpetergeiste übergegangen wären; andere nahmen neben den Eisentheilchen noch ein flüchtiglaugenhaftes Urinsalz an.

Um mich nun näher von der Gegenwart des Phlogistons in den Salpetergeist zu überzeugen, so zog ich zwey Unzen rauchenden Glauberschen Salpetergeist nochmals über eine Unze reinen Salpeter ab. Die erste übergegangene Unze war schön rothgelb oder feuerfarben, und der Versuch gelang mir sehr gut mit diesem Geiste. Ich trieb von dem Uebrigen noch sechs Quentchen über, und dieses hatte keine Farbe, war aber etwas dicklicher; hiermit misglückte mir die Probe. Ich vermischte diesen zweyten Geist aufs neue mit dem Rückstande, und trieb alle Säure bis zum Trockenwerden über. Dieser Geist hatte eine sehr helle Zitronenfarbe, und dampfte ein wenig; dem ohngeachtet aber verursachte er keine Veränderung in den Schnee. Das Phlogiston also, als das flüchtigste, hatte sich allein mit dem ersten Geiste vermengt; wiewohl freylich auch der zweyte Geist durch seine Farbe und durch sein Dampfen einge Vermuthung von beygemischten Phlogiston gab, das vielleicht aufs neue aus dem Salpeter darinn übergegangen war; aber es ist doch gewiß, daß es nicht in demjenigen Stande war, die verlangte Veränderung in den Schnee hervorbringen zu können. — Ich hatte den Salpetergeist deswegen aufs neue über Salpeter abgezogen, um ihn von aller Vitriolsäure zu reinigen; also war in

diesem Falle der zu erst übergegangene Salpetergeist der allerreinste, weil die Salpetersäure viel flüchtiger ist, als die Vitriolsäure. Das gewöhnliche Scheidewasser ist zwar auch Salpetergeist, aber es besitzt doch das Phlogistische des Glauberschen Salpetergeistes nicht. Es ist nicht allein viel schwächer, sondern auch bey weiten so rein nicht; und ob ich gleich das sogenannte doppelte Scheidewasser über neuen Salpeter bis zum Trockenwerden übertrieb, so war doch dieser Geist ungefärbt, dampfte sehr wenig, und der Versuch wollte mir damit auch gar nicht gelingen.

Um zu der Hauptsache, nämlich dem Ursprunge der Farbenveränderung wieder zurück zu kommen, müssen wir zu erst erwähnen, was das Berliner Blau für ein Körper sey. Nach einer allgemein angenommenen und bestätigten Meynung bestehet dieses Blau aus Eisentheilchens, die mit einem überflüßigen Phlogiston umkleidet sind, welches denselben, vermittelst eines feuerfesten Laugensalzes, die blaue Farbe mittheilet. Es sind also diese Eisentheilchen in eine Alaunerde eingewickelt, welche in diesem Falle nichts anders thut, als daß sie durch ihre reine Weiße die sonst gar zu dunkle Farben vermindert.

Aus den Versuchen des Herrn Marggrafs wissen wir, daß die Kalkerde, die in dem Schneewasser gefunden wird, einige Eisentheilchen in sich habe. Um dieses zu untersuchen, kalcinirte

er diese Erde in einem Tiegel, wahrscheinlich um sie von allen ihr anhängenden nicht erdhaften Theilen völlig zu befreyen. Nachdem er nun diese kalcinirte Erde in Vitriolgeist aufgelöst hatte, vermischte er sie mit einer alkalischen Blutlauge, worauf ein blauer Staub zu Boden fiel. Eine ähnliche Probe wird auch von Herrn Vogel (§. 99.) in Beziehung der Gegenwart des Eisens in Regenwasser angeführt. Man könnte vielleicht einwenden, daß diese Eisentheilchen von dem im Blute sich befindenden Eisen herkämen, als wovon diese Blutlauge gemacht wird. Deswegen hat er in einem andern Versuche die Auflösung dieser Kalkerde in Vitriolgeist durch reines Laugensalz niedergeschlagen, und diese niedergeschlagene Ochererde in einen wohlverschlossenen Tiegel kalcinirt. Der hievon übriggebliebene Theil war schwärzlich, und wurde zum Theil von dem Magneten angezogen.

Da nun die Zubereitung des Berlinischen Blaues durch eine auf einander folgende Reihe von Wirkungen entstehet, welche man in der augenblicklichen Entstehung unserer blauen Farbe nicht so völlig nachspühren kann; und überdem da bey unserer blauen Farbe gar kein Laugensalz noch Alaun gebraucht wird, so entstehet noch immer die Frage: auf welche Weise entstehet denn eigentlich bey unserm Versuche diese augenblickliche Farbenveränderung? Um diese Frage, worauf es hier hauptsächlich ankommt, gehörig

zu beantworten, so muß man annehmen, daß das Phlogiston hier in einem weit freyern Zustande sey, als wie bey der Kalcination des Bluts mit Laugensalze es dem Eisen mitgetheilt werden kann. Ist dieses wirklich so, so kann man daraus sicher diese Folge ziehen: daß dieses Phlogiston auch viel feiner und vermögender in seinen Wirkungen ist, und also auch desto geschwinder dem Eisen eine blaue Farbe mittheilen könnte: und dieses um so mehr, da man die Gegenwart des Eisens unter einer blauen Farbe nicht anders, als vermittelst der Mitwirkung eines Phlogistons annehmen kann. Eine sehr bekannte und einfache Probe bestätiget, meiner Meynung nach, diese Vermuthung: nämlich das plötzliche Blauwerden des polirten Eisen und Stahl im Feuer. Hier finden wir eine augenblickliche Anlegung des Phlogistons an dem Eisen und Stahl; und diese Farbe wird auch ungleich schöner in ein reines Feuer von Holzkohlen, als wie in ein minder reines Feuer von Torf. Könnte man nun nicht auch die Eisentheilchen in unserm Falle in einem Zustande von weit größerer Feinheit und Reinigkeit annehmen, als wie es in dem zu dem Berliner Blau gebräuchlichen Vitriol ist? Wenn man also beyde Theile, so wol das Phlogiston, als auch das Eisen in unserm Falle in einem Zustande von weit größerer Feinheit und Reinheit annimmt, als wie beydes im Berliner Blau ist, so muß nothwendig auch ihre Wirkung hier desto freyer seyn. Hieraus folgt, daß wir

bey unserm Falle kein Laugensalz nöthig haben, da dieses bloß dienen soll, um bey einem weit gröbern und ölichtern Phlogiston, wie in dem Blute ist, dessen Wirkung auf das Eisen zu befördern. Aber, könnte man wieder fragen, wo bleibt nun hier der Alaun? Man giebt freylich zu, daß er nichts zur Entstehung dieser Farbe beytrage, sondern allein darzu diene, die hohe Farbe heller zu machen. Was für Schwierigkeit wäre es dann, wenn wir bey unserm Versuche, wo die Farbe auch nicht sehr hochblau ist, die weiße Kalkerde des Schneewassers an die Stelle der Alaunerde setzten? Endlich könnte man fragen, welches denn die Ursache sey, warum das Regenwasser grünlich werde, wenn der Glaubersche Salpetergeist hinzu kommt? Ich gestehe, daß ich dieses nicht so genugthuend beantworten kann, als ich wohl wünschte. Man siehet zwar zuweilen bey der Zubereitung des Berlinischen Blaues eine lichte grüne Farbe auf der Oberfläche der Mischung der alkalischen und sauren Lauge; auch hat wol zuweilen der Niederschlag eine feine lichtgrüne Rinde oder Häutchen, welche durch das Umrühren verschwindet, und unter das Blau vermischt wird. Diese Rinde zeigt sich immer, wenn man etwas zu viel Vitriol gebraucht hat. Denn in diesem Falle werden nicht alle Eisentheilchen, die in dem Vitriol sind, von dem Phlogiston gefärbt, sondern einige fallen wie eine gelbe Ochererde zu Boden, eben so, als wenn man eine Auflösung des Eisens in Vitriolsäure durch ein

reines nicht phlogistisches Laugensalz niederschlüge. Diese gelbe Erde verursacht nun mit der bereits niedergeschlagenen blaugefärbten Alaunerde eine grüne Farbe. Ob nun etwas dem ähnlichen durch die Vermischung des Glauberschen Salpetergeistes mit Regenwasser geschiehet, getraue ich mir nicht mit Gewißheit zu behaupten. Wahrscheinlich giebt die mindere Reinheit des Regenwassers vor dem Schneewasser hierzu Gelegenheit; oder vielleicht ist auch eine andere Ursache dieser Erscheinung vorhanden. Dieses lasse ich andern zu entscheiden über; wie auch mit mehrer Muße zu beurtheilen, ob meine Vermuthungen über diese augenblickliche Entstehung der blauen Farbe gegründet sind, oder nicht. Man wird bey dem Versuche die selbige Veränderung mit mir gewahr werden; es ist aber gleich viel, durch wem die Wahrheit einer Sache entdeckt wird.

Entdecktes Geheimniß einer Injectionsart, so wie sich dessen Ruisch und Lieberkühn bedient haben; mitgetheilt von Dr. G. J. Beuth. *)

Die Art der Einspritzung, dessen sich Ruisch und Lieberkühn bedient haben, ist bisher immer noch ein Geheimniß geblieben. Diese beyden Männer besaßen die Kunst, nicht allein die Gefäße eines jeden Theils des thierischen Körpers auf das aller vollkommenste auszuspritzen, son-

*) Haarlemer Abhandl. Th. 17. S. 263.

dern sie konnten auch so gar die Injectionsmaterie durch die Häute der Gefäße hindurch treiben, so, daß sie durch die Poren der Haut wieder einen Ausgang fand. Man hat lange gewünscht, diese Zubereitung nach machen zu können; und wie viele Streitigkeiten würden dadurch in der Physiologie, Pathologie, und folglich auch in der Therapie aus dem Wege geräumet worden seyn. Dieserwegen habe ich dieses Geheimniß auszuforschen gesucht, und nachdem ich alle mögliche Arten überdacht und untersucht hatte, blieb mir nur eine noch übrig, nämlich die Einspritzung in einen luftleeren Raum, durch den Druck der äusern Luft, oder vermittelst einer Spritze zu versuchen. Nachdem Herr Steegemann in Cassel mir hierzu den ganzen Apparatus von Instrumente auf das vollkommenste und bequemste verfertigt hatte, so stellte ich damit folgende Versuche an, die zu meiner größten Befriedigung ausfielen.

Zu erst iniicirte ich einen Fötus mit aufgelösten, und mit Vermillon gefärbten Hausenblasen, und ich sahe mit Vergnügen, daß der ganze Fötus auf seiner äusern Oberfläche so roth, wie ein Scharlach wurde. Darauf nahm ich ein Stück von Ochsendarm, band beyde Enden feste zu, und iniicirte es durch eins von den größten Gefäßen mit der Mouranschen Injectionsmaterie, und ich fand, daß nicht allein alle Gefäße hiedurch ausgedehnt und aufgeschwollen, sondern

daß auch die kleinen zottigten einsaugenden Gefäße dieses Stücks Darms, gleichsam wie kleine Schwämmchens, damit angefüllt, und die ganze Oberfläche mit lauter Tröpfchens von dieser rothen Materie wie besähet war. Die dritte Probe machte ich mit der Lunge eines Kalbes, und auch damit glückte es mir eben so vollkommen, wie es bey dem Lieberkühnschen Präparate, das ich gesehen hatte, ausgefallen war. Diese Versuche habe ich der Haarlemer Gesellschaft zum allgemeinen Besten mittheilen wollen.

Anzeige
Chemischer Schriften.

Dr. August Christian Reuß, der medic. Gesellschaft zu Koppenhagen und zu Edinburg Mitglieds, Beschreibung eines neuen chemischen Ofens: nebst drey Kupfertafeln. Leipzig bey Chr. G. Hilschern 1782. 8. S. 72.

Der Erfinder dieses Ofens ist der berühmte Dr. und Prof. **Black** in Edinburg; der Herrn R. bey seinem Aufenthalte in Edinburg, die Erlaubniß gegeben hat, ihn zu beschreiben, auch ihm selbst die Zeichnungen dazu gab, 1 Cap. 1 Abschn. Die äusere Form des Ofens ist elliptisch. Der Aschenherd ist mit einem Boden verschlossen; die Luft kann daher nicht anders in denselben dringen, als durch die in einem Quadratstücke befindlichen acht Luftlöcher, oder Register, die durch genau passende Stöpsel völlig verschlossen werden können: jene Luftlöcher stehen immer im Verhältnisse einer geometrischen Progression; so daß jedes immer das Quadrat des vorhergehenden ist. Der Feuerherd hat keine Oeffnung eher, als ganz oben; das Camin nämlich, wodurch sowohl gefeuert wird, als auch Luft und Rauch ihren Ausgang haben, und dann eine zirkelrunde Aushöhlung für die bewegliche eiserne Capelle. 2. Abschnitt. Abmessungen der Theile an der äusern Fläche des Ofens, die im Buche selbst nachgelesen werden müssen. 3. Abschn.

Innre Einrichtung des Ofens: Der zur Belegung der Inseite des Ofens dienende Beschlag besteht aus zwey Arten: mit der einen werden die eisernen Wände unmittelbar überzogen; er besteht aus einem Theile gemeinen, aber reinen Thons zu drey Theilen Kohlenstaubes, und bildet inwendig eine fast parabolische Fläche. Der über diese zu 1″ dick gesetzte innere Beschlag besteht aus 6 Theilen Sand zu 1 Theil reinen Thon. 2 Cap. von der Art des Gebrauchs, und den Vortheilen dieses chemischen Ofens: 1) allgemeiner Gebrauch, er sey ein allgemeiner chemischer Ofen, in welchem man alle chemische Untersuchungen mit Genauigkeit zu verrichten im Stande sey: Digeriren, Evaporiren, Auflösen und Destilliren, selbst in offnen Feuer (wobey das Untersatz Stück besonders sehr bequem, und von Hrn. R. sehr gut ausgedacht ist.) Er kann auch zu Arbeiten unter der Muffel eingerichtet werden. 2) Besondere Vortheile bey diesem Ofen. Man hat die Vermehrung oder Verminderung der Wärme völlig in seiner Gewalt, vorzüglich durch die Registerlöcher, deren jedes vor sich, und wenn man 2 bis 3 andre zugleich öfnet, den Luftdurchzug 213 mal verändern können. Um die Verschiedenheit der Wärme aus der Menge des Brennstoffs zugleich beurtheilen zu können; so muß man die Innseite des Ofens in 4 bis 8 gewisse und gleiche, durch eiserne Stifte an einander gegen über stehenden Seiten, eintheilen, und den Ofen alsdenn bis zu einer gewissen Abtheilung mit Kohlen anfüllen. Anweisung, wie man die, theils durch die Register, als

auch durch die bestimmte Quantität des Brennstoffs zu erhaltende, Wärme-Grade, nach Fahrenheits, oder Reaumür's Graden bestimmen könne, wodurch man den nämlichen Grad zu aller Zeit wieder bewirken kann, ohne ein Thermometer nöthig zu haben. Nutzen dieser Einrichtung zur Trennung ungleich flüchtiger Körper: beygefügte sehr vollständige Tabelle der Wärme-Grade, nach Herrn Blacks, Herrn R. und anderer Erfahrungen. Verstärkung des Feuers, durch die an das größte Register gebrachte Röhren von verschiedener Weite, gleichfalls nach geometrischer Progression: ebenfalls kann auch auf die Caminöffnung eine Röhre gesetzt, auch durch ein geöfnetes Register ein Blasebalg angebracht werden. Mehr kann Recensor von dieser Schrift nicht anführen, die zu gehöriger Verständniß ganz gelesen werden muß: nur muß er der Wahrheit gemäß bezeigen, daß er eben diesen, unter Herrn Blacks Aufsicht selbst verfertigten Ofen, seit eilf Jahren in beständigen Gebrauch hat; und daß jener alle die, in dieser Schrift erhaltene Lobsprüche, besonders was einen geringern, dabey genauen und beständigen Grad betrift, verdient, mithin er es werth sey, allgemein bekannt zu werden. Herr R. hat übrigens durch die Art, wie er diese Beschreibung eingerichtet hat, und durch seine eingestreuten Bemerkungen einen Beweis vorzüglicher Talente und Kenntnisse gegeben; so wie das auch schon ein nicht geringer Lobspruch für ihn ist, daß ein Black sein Freund war: wir machen uns daher große Hoffnungen zum Besten der Chemie von ihm noch für die Zukunft.

L. C.

Handbuch der allgemeinen Chemie, von Johann Christian Wiegleb. Zweyter Band. Berlin, bey Friedr. Nicolai 1781. gr. 8. S. 696. (ohne ein vollst. Register.)

Hier haben wir die Fortsetzung dieses schätzbaren Handbuchs der Chemie, dessen ersten Theil wir bereits (N. Entdeck. der Chemie Th. 3. S. 252.) angezeigt, und unsern Lesern empfehlen haben, ob es gleich an sich schon keiner Empfehlung bedarf: denn wir sind überzeugt, daß es mit Begierde von denen erwartet ist, die sich mit dem ersten Bande bekannt gemacht haben. Der Verfasser hat nun seinen Plan vollendet, nach welchem er die Chemie, in ihrem allgemeinnützigen ganzen Umfange so faßlich als möglich vortragen wollte. Seinem Wunsche nach, suchte er Vollständigkeit, Deutlichkeit, und Richtigkeit der Grundsätze zu vereinigen (und diese Absicht hat er, unserer Einsicht nach, erreicht, ob es uns gleich nicht zukömmt, darüber zu entscheiden.) Mit seltener Bescheidenheit befürchtet er, nicht aller Orten Fehler und Irrthümer vermieden zu haben, und bekennt, oft da, wo er mit andern nicht zufrieden war, auch mit sich selbst nicht recht zufrieden gewesen zu seyn: er erwarte daher keinen allgemeinen Beyfall (den er jedoch erhalten hat,) er nehme freundschaftliche Zurechtweisung gern an, und bestrebe sich, seine Kenntnisse täglich zu berichtigen und zu erweitern: (ein Bekenntniß, das den Meister in der Kunst verräth; denn nur Halbgelehrte halten sich für untrüglich.) Wir können, nach

längst

längst bekannten Gründen, nicht über den Inhalt urtheilen; und wollen daher nur eine kurze Uebersicht des Buchs vorlegen. Dieser Band fängt mit dem **dritten Abschnitte** der angewandten Chemie an, und enthält die technische Chemie. Zuerst die **Halurgie.** Die Salze bestehen aus einer reichlichen und innigen Verbindung des Feuerwesens mit Luft, Wasser und etwas Erde: doch können die mineralischen Säuren noch nicht durch die Kunst in ihre Bestandtheile zerlegt werden — Vitriolöl — dessen, auch des englischen, Bereitung und Reinigung — flüchtige Schwefelsäure, Salpetersäure: Austreibungsmittel; durch die Kieselerde geschehe es, wegen der Verwandschaft dieser, mit dem Laugensalze: — Reinigung derselben; ihre rothe Dämpfe entstunden vom häufigen Brennbaren. — Die Salzsäure; auch die dephlogistisirte — das Königswasser — die Flußspathsäure — das Sedativsalz — die Arseniksäure — das Bernsteinsalz: — die Ambra-Säure — die Gewächssäuren; die offenbaren; (als Citronen Berberis- und Johannisbeeren Säure) die versteckten, durch die Gährung zu entwickelnden; (der Eßig; auch der rauchende:) die trocknen: das Sauerampfer- und Sauerkleesalz: dessen Eigenschaften — der Weinstein, und dessen reine Säure — das Benzoesalz — die Zuckersäure — die thierischen Säuren, die Phosphorsäure — die Säure aus dem thierischen Fette — die Ameisensäure — die alkalischen Salze: das mineralische, nebst der Art es rein zu erhalten: das vegetabilische: Präci-

stenz desselben in den Pflanzen — das flüchtige: es scheine hauptsächlich in das Mineralreich zu gehören; Pflanzen aus denen es besonders erhalten wird: Hirschhornsalz, nebst dessen Reinigung. Vollkommene Mittelsalze, Beschreibung ihrer Bereitung und Eigenschaften — Wesentliche Salze der Gewächse. Erdigte und metallische Mittelsalze: ihre Bereitung und Wirkung auf andere Körper. Alkalisch-metallische Salze: mehr zusammengesetzte metallische Mittelsalze: mit Weinstein, Blättererde, vitriolisirten Weinstein, Salpeter u. s. w. Phlogistische Salzverbindungen: rauchende Säuren, kaustische Laugensalze: die Blutlauge; der Zucker, die brennbaren Salze in ätherischen Oelen: die Seifen: die Schwefellebern.

Die Lithurgie. Die Kalkerden, und das Brennen derselben; der Gyps, Flußspath, Schwerspath: die Speckſteinarten, Serpentinstein, Amianth, Braunstein. Die Thonarten; der Traß, Glimmer: Rußische Frauenglas. Der Probierstein und Zeolith: und die Produkte auß diesen Erdarten, als Porcellan, u. dgl. Die Kieselarten, Feldspath, Granit, Basalt, Jaspis, Achat, die Edelgesteine; (vielleicht möchte der Diamant eine Kieselerde mit Flußspathsäure verbunden seyn.) Untersuchungsart der gemischten Steine, und deren Anwendung im gemeinen Leben. Die Hyalurgie, metallische Gläser: gemeines Glas und Glasporcellan: künstliche Edelsteine: Glasuren: Glasfarben: die metallurgische Chemie. Die Probierkunst; wobey die Art, den Gehalt eines jeden Erzes, ins-

besondere anzugeben, genau gezeigt wird. — Die Hüttenarbeiten, in Rücksicht auf jedes Metall — die metallischen Zubereitungen. Versetzung verschiedener im Großen erlangter, metallischer Körper in den wirklichen metallischen Zustand, als des Kobald=, Arsenik=, Nickel= und Spießglaskönig: Reinigung des Quecksilbers: das Stahlmachen: das Meßing, Pinschback, Similor, Stückmetall: Legierung des Goldes und Silbers — die Spießglasarzeneyen: Zinkblumen: Quecksilberpräparate: Eisenzubereitung (worunter das Berlinerblau:) die Mennige, und das Bleyweiß. — Das Span= und Braunschweigische und Scheelen's Grün. — Das Knallgold; der mineralische Purpur — die Ursach der vermehrten Schwere der metallischen Kalke liege nicht in dem Beytritte von Luft — Metallische Zubereitungen durch Schwefel: gelber und rother Arsenik — mineral=Kermes, und Spießglasschwefel — mineral=Mohr und Zinnober — Musivgold — Zuletzt folgen Gründe gegen die Metallverwandelung.

Die Zymotechnie. Die geistige Gährung: die Subjecte derselben: der Wein nebst seinen verschiedenen Arten: das Schöne desselben, seine Umarbeitung und Versüßung: künstliche Aehnlichmachung mit Ausländischem. — Die Obstweine, Cyder, Meth — das Braun= und Weißbier=brauen — das Branntweinbrennen — die Eßiggährung — die Bereitung der Stärke — — die Fäulung: Gegenmittel gegen dieselbe — Die Phlogurgie. Der Weingeist; und dessen ätherisches Oel — seine

Auflösungen; Versüßungen der Säuren — die ätherischen Oele, (nebst einer Tabelle über die verschiedene Menge in den Pflanzen.) Die Naphthen — die Harze — die fetten Oele — die brandigten Oele; Reinigung derselben und Dippels Oel. — Das Bergöl; die Steinkohlen und Torf. — Die schweflichten Körper, und Zubereitung: das Schießpulver; die Anwendung desselben zur Feuerwerkerey. — — **Die Veränderung der Oberflächen.** Vertilgung der Flecken aus den Zeugen: — das Walken — Bleichen — Weißsieden — die Färberey: die Materialien zu den verschiedenen Hauptfarben — Behandlung der Stoffe zur Annahme der Farben; Haltbarkeit derselben — die blaukupr. Beizung des Holzes, des Marmors, Gypses — verschiedene Dinten — die Druckereyen — Mahlerfarben — die Firnisse — die Vergoldungen, Versilberung, Verzinnung — Spiegelfolie — Verfertigung falscher Perlen — Verbindung der Körper durch Kleber, Leime, Kütte und Lothe. **Vierter Abschnitt:** die ökonomische Chemie. Beschaffenheit eines fruchtbaren Bodens: Verschiedenheit desselben nach den Pflanzenarten: künstliche Veränderungen als die Mergelung u. s. w: verschiedene Beschaffenheit des Düngers — Aufbewahrung des Getraides — Tobacks- und Flachsbereitungen — Papiermüller — Wiesen- und Gartenbau — Beschaffenheit des Futters für das Vieh.

Aus diesem äusersten Abrisse dieses schätzbaren Buches wird derjenige, dem es selbst etwa noch nicht bekannt seyn sollte, dessen weiten Umfang erkennen

können: nach Durchlesung desselben wird er gewiß Herrn W. für die Vollendung dieses Werks aufrichtigst danken, daß bey seiner Reichhaltigkeit doch aller Orten die Gründlichkeit mit der Deutlichkeit auf das beste vereinigt ist.

R.

Conrad Mönchs, Assessor bey dem medic. Collegium in Cassel, Bemerkungen über einige einfache, und zusammengesetzte Arzeneymittel. Frankf. und Leipzig bey J. G. Fleischer 1781. kl. 8. S. 80.

Diese schätzbare kleine Schrift des Herrn Prof. Mönch, der sich schon auf vielfache Art um die Chemie verdient gemacht hat, ist für den praktischen Arzt besonders wichtig: hier in diesem Journale können nur die eigentlich chemischen Bemerkungen daraus angezeigt werden. Tadel der unschmackhaften und gegohrnen, destillirten Wasser; auch des mit fixer Luft gesättigten: (das uns doch den Tadel nicht ganz zu verdienen, und ein paar Tropfen Säure nicht gleich zu schätzen scheint.) Spießglasklyssus: eine bloße mühsam bereitete Schwefelsäure, die der Vitriolsäure gleich wirkt. Gekochte Oele verjagen das Flüchtige was sie einnehmen sollen; der Aufguß derselben auf die Kräuter, wird leicht schimmlicht und ranzigt: daher sind ausgepreßte Oele mit etwas von den ätherischen zu vermischen. Das Wermuthsalz, so wie jedes andre ähnliche, ist bloße Pottasche. — Das beständige Vipernsalz ist, des

zugesetzten, unwirksamen, und unauflöslichen, mit Essig gesättigten Kalkes wegen, zu verwerfen. — Da der Syrup von Veilchen, ihrer Seltenheit wegen, die wenigste Zeit ächt, sondern nachgemacht ist, und die Kennzeichen der Verfälschung nicht bekannt sind, so solle man ihn lieber gar nicht brauchen — Mancherley Unbequemlichkeiten der Pillenmassen. Die Extrakte müßten mit einem dazu schicklichen Pulver einer Pflanze zu solcher Festigkeit gebracht werden, daß die andern Körper in kalter Mischung könnten darunter gebracht werden. Harzigte Pillenmassen darf man nicht durch Syrupe, sondern durch Branntwein die gehörige Consistenz geben — Große Fehler der Hofmannischen Pillen, besonders die ungleichförmige Vertheilung des ätzenden Sublimats: Man könne den metallischen Geschmack der Auflösung, durch Mandelsyrup und Zimmtwasser mindern. — Unwirksamkeit der Chinawurzel, und der Sassaparille, welche von dem Seifenkraut weit übertroffen werde — der Brechweinstein aus Algarotti's Pulver, durch die Krystallisation, ist im Gehalt zu unsicher; durch die Abdampfung zu sehr zerfließend; die Theurheit und Verfälschung jenes Pulvers zu geschweigen: besser sey das verglaste Spiesglas dazu: am besten auf alle Fälle, die Auflösung des Brechweinsteins in destillirtem Wasser. Unsicherheit des Rusandischen Wassers, selbst Huxham's Brechweins. — Die Pflanzenextracte, die viele Salze enthalten, sind niemals rein: man bereite sie nicht mittelst einer anfangenden Gährung noch durch langes Reiben mit Wasser, da dadurch

viele Fasern in dieselbe kommen — Weißes gefälltes Quecksilber ist unterschieden, nachdem es bloß durch Kochsalz, oder zugleich mit Laugensalzen niedergeschlagen ist: ists nicht auch in der Wirkung? — Anweisung zu einem gleichartigen Mohnsaftextrakte durch Wein: — Um der unnöthigen weißen Farbe und der oft schädlichen Bereitung der Blättererde durch den Bleyzucker überhoben zu seyn, solle man die Mischung nur bis zu einem gewissen Punkte abdampfen: verdienter Tadel des ätzenden Sublimatwassers, wodurch sowohl das Kalkwasser, als der Sublimat zerstört wird: besser sey es, diesen in einer gewissen Menge destillirten Wassers aufzulösen — Tadel der gewöhnlichen Proben des Scheidewassers, dafür man die Silbersolution gebrauchen solle. — Die dünnschaaligte Chinarinde ist nicht besser, als die dicke, und die weiße moosigte; wenn nur im Bruche keine Fasern vorragen: nichts lasse sich weniger verfälschen, als jene. Mit etwas Weinsteinsalz abgekocht, gab sie nach 6 Monaten ein vollkommenes Mittelsalz; aus dem, durch die Vitriolsäure Dämpfe aufstiegen, wie vom Sauerkleesalze: Mohnsaamen habe nicht die geringste betäubende Kraft; bloß die Kapsel — bessere und gesündere Bereitung der Schokolade — Auflösung des Kamphers in starken Tragantschleim, oder dem gelben vom Eye zu wäßrigen Mixturen. — Auflösung der Aloe in Weingeist, und dessen Abdampfung, um genau jener Quantität bestimmen zu können.

Wir enthalten uns, nach dieser kurzen Anzeige, alles fernern Lobes; und setzen nur noch hinzu,

daß mehrere ähnliche Schriften die Pharmazie bald auf einen höhern Grad der Vollkommenheit bringen würden.

E.

Beschreibung des Silberschmelzprocesses zu Neusohl in Ungarn, mit Beylagen, zum Behuf der Anfänger und der Reisenden, herausgegeben von Ben. Fr. Hermann. Wien. bey J. Edl. von Kurzbeck 1781. 8. 8 Bogen stark.

Der Verfasser erzählt in einer sehr verständlichen und seiner Absicht entsprechenden Schreibart das ganze metallurgische Verfahren, wodurch das Silber aus seinen Erzen geschieden und gereinigt wird, zuerst die Roharbeit, wodurch das sogenannte Lech entsteht, dann die Anreicherungsarbeit, die ordinaire, auf diese die reiche Frischarbeit, und zuletzt das Silbertreiben: zur ersten Arbeit nimmt man Kiesschliche, die nur ungefähr ein Quentchen Silber im Centner halten, geringe Erze und Schliche, die von anderthalb bis drey Loth halten, Frischschlacken und Kalkstein; in einem ganzen Wochenwerke werden bey einem Rohofen mit 288 bis 300 Maas Kohlen 230 Centner Erze, Schliche und Zuschläge verschmolzen, und davon 20 bis 30 Centner Lech und 170 bis 180 Centner Schlacken gemacht. Zur Anreicherungsarbeit nimmt man Schliche und Erze, die $3\frac{1}{4}$ bis 6 Loth Silber im Centner halten, und Leche, die man zweymal geröstet hat; auch diesen setzt man noch etwas zum Flusse zu; so werden, Leche und Flüsse,

ungerechnet, in einem Anreicherungsofen in einer Woche 180 bis 200 Centner Erze und Schliche verschmolzen, und daraus 140 Centner Anreicherungsleche, welche 10 bis 16 Loth Silber im Centner halte, 12 bis 15 Centner Krätze, deren jeder 3 bis $3\frac{1}{2}$ Loth Silber hält, und 220 bis 240 Centner Schlacken erzeugt. Zu der armen Frischarbeit kommen Schliche und Erze, welche 6 bis 30 Loth Silber im Centner halten; in einem Wochenwerke werden so bey einem Frischofen mit 25 bis 30 Fuhren Kohlen 170 bis 200 Centner verschmolzen, und davon fallen 120 bis 150 Centner 16löthige Frischleche, 20 bis 30 Centner Krätze, welche 3 bis 5 Loth Silber im Centner hält, und bey 200 Centner Schlacken, welche ein Quentchen Silber im Centner haben; außerdem erhält man von 850 Pfunden Eintrenkbley 710 Pfunde Reichbley: Im Reichfrischofen werden in der Woche an Erzen und Schlichen 90 bis 100 Centner und an Heerd 240 bis 280 Centner durchgesetzt, hievon fallen bey einem Bleyerbrande von 5 bis 6 und einem Silberabgang von zwey bis dritthalb im Hundert, an Reichbley, welches 50 bis 60 Loth Silber im Centner hält, 130 bis 150 Centner, an Frischlechen 30 bis 35 Centner, und an Krätze, die auch noch fünf Loth Silber im Centner hat, 20 bis 30 Centner zu einem Treiben, welches innerhalb 16 bis 18 Stunden geschieht, nimmt man ungefähr 64 Centner Reichbley; davon fallen 190 bis 200 Mark göldischen Silbers, 50 bis 60 Centner Glätte, und 12 bis 15 Centner Heerd; darzu gehen bey 200 Bürteln Baumreiser, $\frac{3}{4}$ Stabl Holz, und 12 Maas Kohlen auf. S.

J. F. A. Göttlings chemische Versuche, über eine verbesserte Methode, den Salmiak zu bereiten, nebst einem Vorschlage, die Bereitung fabrikmäßig zu betreiben, und Beschreibung einiger chemischen Produkte, so mit einer solchen Fabrik zu verbinden sind. Weimar 1782. bey Hofmanns Erben kl. 8. S. 140.

Der Verfasser, der so viel Lob er auch verdient, es hier, als ein sehr fleißiger Mitarbeiter dieses chemischen Journals, nicht erhalten kann, hatte, vor eben dieses Werk, auch diese Abhandlung bestimmt, die ihm aber, unter der Hand, bey der Verfolgung der Untersuchung, zu weitläuftig für dasselbe wurde. Nach Herrn Alberti's Anleitung lasse sich keine vortheilhafte Fabrik anlegen. Man könne vielleicht, statt des Alauns, das englische Purgiersalz gebrauchen, und solcher Gestalt, die weiße Magnesie erhalten.

Zuerst kömmt eine Prüfung der Albertischen Anleitung: die Austreibung der Salzsäure durch die Destillation, mittelst des Vitriolöls, sey viel zu kostbar: der Eisenvitriol aber dazu nicht brauchbar. Die kostbare Sublimation der etwas unreinen Salmiakskrystallen sey unnöthig, da man sie durch eine nochmalige Sublimation völlig reinigen könne — alle von Herrn A. angegebene Arbeiten und Unkosten beliefen sich auf einen höhern Preiß, als wofür der Salmiak wirklich verkauft werde: ich übergehe die andern sehr begründeten Anmerkungen gegen Herrn A. Vorschläge. In Herrn G. Bereitungsmethode selbst

kömmt zuerst der Versuch, durch den geheimen Salmiak das Kochsalz ohne Feuer zu zerlegen. Der Harn wurde in einer kupfernen Blase und zinnernem Helme, und dergleichen Röhre destillirt, und hernach mit Vitriolöl gesättigt. Der erhaltene Salmiak, wiederum, zur Reinigung, aufgelöst, und krystallisirt, wurde in einen gläsernen Trichter gedruckt: auch das erhaltene Glaubersalz wurde noch einmal aufgelöst. Gefaulter, nicht destillirter Harn, mit Vitriolöl gesättigt, und mit Kochsalz verbunden, gab auch Salmiak: hatte aber bey der Reinigung so viele Schwierigkeiten, daß die Nothwendigkeit der Destillation des Harns daraus erhellte. Die Versuche mit Alaun scheinen, gegen das Vitriolöl, vortheilhaft: allein die Wohlfeilheit möchte wohl, wegen der mehreren nöthigen Feuermaterialien, zum Theil wieder verschwinden. — Hierauf folgen Vorschläge zur fabrikmäßigen Bereitung des Salmiaks — Geräthschaften — Ingredienzien — Urin: Vitriolöl oder Alaun Kochsalz. Man solle besonders im Winter diese Salze verfertigen: zu 4 Theilen genommenes Vitriolöl kommen 6 Theile Kochsalz. Chymische Produkte, so mit einer Salmiakfabrik verbunden werden können. 1) Eine dauerhafte grüne Mahlerfarbe, durch Uebergießung der Kupferbleche, mit aufgelöstem Salmiak: 4 Pfund von diesem zu 12 Pfund von jenem. 2) Seignette Salz, aus der, im Weinstein aufgelösten Pottasche, und Kochsalz; noch besser, aus eben derselben Mischung und Glaubersalz, wo sich vitriolisirter Weinstein erzeugt. 3) Mineralisches Laugensalz und vitriolisirter Weinstein: aus Laugensalz und Wundersalz.

Recensent überläßt es dem Leser zur Entscheidung, welchen von beyden Methoden, der jetzt angezeigten, oder oben S. 19. befindlichen, er den Vorzug zugestehen wolle: denn beyde sind verdiente und fleißige Mitarbeiter an diesem Journale. Merkwürdig ists, daß beyde (ohne von einander zu wissen; denn Herrn Gren's Methode war schon vorläufig in der Vorrede des 5ten Th. der N. Entd. angezeigt;) fast einerley Verfahrungsart beobachten: zum wahrscheinlichen Beweise, daß, wenn irgend auf einem Wege, gewiß auf diesem eine fabrikmäßige Erzeugung des Salmiaks zu erwarten steht.

L. C.

Nützliche Anwendung der Mineralien in den Künsten, und wirthschaftlichen Dingen: zum allgemeinen Gebrauche aus den chymischen, und mit der Naturgeschichte dieser Körper verbundenen Abhandlungen des Herrn Ludwig Rousseau — öffentlichen Lehrers der Scheidekunst zu Ingolstadt, zusammengetragen von Maximilian Leopold, des Heil. R. R. Freyherrn von Cronegg, beyder Rechte, und der Scheidekunst Kand. Ingolstadt, bey Attenkhover 1778. 8. S. 136.

Die vielen und mannigfaltigen Kenntnisse, die der Herr Verfasser in dieser Schrift zeigt, und sein Eifer, das Studium der Mineralogie und Chemie beliebter, und allgemein nützlich zu machen, verdienen alles Lob und Aufmunterung, wenn man besonders das jugendliche Alter und die Familie des Ver-

fassers erwegt, da sonst junge Personen von Adel mehrentheils in den Jahren dergleichen Beschäftigungen zu ihrem Zeitvertreibe nicht zu wählen pflegen. Der Stoff zu dieser Schrift ist, wie auch der Titel sagt, aus den Vorlesungen des würdigen Hrn. Rath Rousseau genommen: indessen muß Herr von E. nicht stets Herrn R. richtig gefaßt haben, weil manches wider die Grundsätze und Erfahrungen andrer Scheidekünstler läuft; und Recensent auch berichtet ist, daß Herr R. bereits an einer zweyten Auflage dieser Schrift arbeitet, die alsdenn noch um so mehr den Wünschen der Leser entsprechen wird.— Wir können indessen nicht unterlassen, die eine oder andere merkwürdige Beobachtung anzuführen. Bey Keltheim im Bayerischen wird eine weißlichte, graue, auch gelblichte Trippelerde häufig gefunden: und zu Abens- und auf dem Reißberge eine Walkererde. In dem Tejernsee findet man eine weiße Naphthe: auch in vielen Gegenden alle Arten der Steinkohlen, auch alaunigte und kalkigte; der Verfasser empfiehlt mit Recht, das in Deutschland noch so unbekannte, Verkohlen, oder Abschwefeln derselben — Feinen Bernsteinfirniß durch Kochen in Papin's Digestor— Der Haunstädter Hornstein wird geschliffen, zu den Cattunabreiben angewandt; und läßt sich beym Pergament- und Kartenmachen besser benutzen, als der Achat — Die Oberpfälzischen, besonders grünen Jaspisse nehmen, wie die Orientalischen, die schönste Politur an. — Zur gelben Feuerfarbe wird das reinste salpetrige Silber, durch natürliches Harnsalz niedergeschlagen, angerühmt, u. s. w.

Gefallen hat Recensenten die Eintheilung der Erden gar nicht: denn es fehlt die bittersalzige ganz (die unter den Kalkerden steht) statt dessen findet sich die mergelichte und gemeine Erde. Um das Scheidewasser von der Kochsalzsäure zu befreyen, solle man es über frischen Salpeter abziehen, (wodurch es etwa bloß von der Vitriolsäure befreyt wird.) Bey dem Borax fehlt ganz sein natürlicher Geburtsort und Beschaffenheit. Die Edelgesteine sollen auch vom Golde, Zinne und Bley gefärbt seyn; welches wohl schwer zu erweisen seyn möchte: Wenn man das Silber vom Golde durch Scheidewasser scheiden wolle, müßten die Gefäße offen stehen, damit das Gold sich nicht mit auflöse! Viel Bley werde zur Scheidung des Kupfers aus dem Silber erfordert, weil das Bley geschwinder fließe, als das Silber; und daher das Kupfer mit sich fortnehme. (Viel Bley wird erfordert, weil das Kupfer sonst nicht alles verschlacket.) Doch genug hiervon: denn Recensent will keinesweges die ganze Schrift, noch die Absicht des Herrn Verfassers tadeln: im Gegentheil hält er sich überzeugt: daß bey schon so mannigfaltigen frühen Kenntnissen, der Staat sich in der Folge viel Gutes vom Herrn v. C. zu versprechen habe: und daß ihm nur sehr viele Nachfolger, von seinem Stande und Alter zu wünschen wären.

† †

Diss. inaugur. medic. Meletemata quaedam medica et physico - chemica sistens, aut. *Fridr. Ferdin. Leidenfrost.* Erford. 1781. 24. S. in 4.

Diese Schrift hat 16 Meditationen, wovon wir die eigentlich medicinischen übergehen. Die VIII. enthält eine Theorie der Elasticität der Körper. Der Verfasser sucht den Grund der Elasticität in der, in den elastischen Körpern eingeschlossenen, fixen Luft, die an sich elastisch wäre, her. Er stützt sich darauf, daß aus den Körpern, die die mehreste Elasticität besitzen, durch die Luftpumpe oder auch bey der Auflösung durch Menstrua eine große Menge fixe Luft entwickelt werde. Elastische Körper verlöhren ihre Elasticität, wenn sie ausgeglühet würden, und das wegen den Verjagen der in ihnen enthaltenen fixen Luft. Schwerlich wird aber der Verfasser beweisen können, daß fixe Luft, vor der Entwickelung, Elasticität besitze; die mehresten elastischen Körper besitzen auch keine Spur von derselben. Stahl verliert unter der Luftpumpe seine Elasticität nimmermehr; und bey der Auflösung wird keine fixe Luft daraus entwickelt; sondern eine davon sehr verschiedene neu erzeugt. Aber da wir die Figur der kleinsten Bestandtheile nicht kennen, die Ganzmetalle bekommen bey fortgesetztem Hämmern eine größere Elasticität, obgleich dadurch weder mehr fixe Luf hineinkommt, noch ihre Elasticität vermehrt wird. — Die IX. Me-

ditation handelt von der Eintheilung der Körper in flüßige und feste, die er deswegen nicht billigt, weil alle Körper außer dem Feuerwesen ursprünglich fest wären, und nur dieses allein den Namen des Flüßigen verdiente. — Die X. von der Entstehung der Funken. Weil der Schwefel in Verbindung mit Eisentheilchen sich schnell erhitzt, aufbraust, und in Flammen ausbricht, so soll wegen der heftigen und schnellen Vereinigung des sulphurischen Phlogistons der Feuersteine mit den Stahltheilchen beym Schlagen, jenes mit diesen gleich in Flammen gerathen und Funken machen. Der Verfasser verwechselt hier wohl den Kies (pyrites) mit dem Kiesel (silex.) Denn im Kiesel ist wohl keine Spur von Schwefeltheilen. — In der XI. de fontium origine leitet er den Ursprung der Quellen und Flüsse aus Haarröhren her, die von dem Meeresgrunde unter der Erde nach dem Gebirge u. d. gl. zugiengen. — XII. Meditatio de fermentatione fossili. Hier erklärt der Verfasser das Verwittern der Körper ebenfalls wieder aus der fixen Luft, die in diesen Körpern eingeschlossen sey, und die bey dem aufgehobenen Gleichgewicht der Atmosphäre sich auch ins Gleichgewicht zu setzen suche, und daher die Steine, (ja selbst den Sand!) zerbersten mache, und in Staub verwandle. Des Verwitterns des Kieses, erwähnt er gar nicht: das Zerfallen des Kalksteines ließe sich allenfalls so noch erklären, wenn nur die Elasticität der eingeschlossenen

senen Luft erwiesen wäre, u. s. w. Auch die Entstehung des Rostes der Metalle soll gleiche Ursache haben ! ! . Die XLII. enthält die gänzliche Zerlegung des Küchensalzes. Der Verfasser habe noch in keinem einzigen chemischen Buche !, die Art gefunden, das mineralische Alkali im Küchensalze zu trennen. Zuerst erwähnt er die Verfertigung des Wundersalzes aus Küchensalz durch Vitriolsäure. Aus diesem ließe sich aber das Alkali, auch nicht ganz durch Phlogiston nicht trennen! Dann beschreibt er seine eigene Methode, nämlich zu einer Auflösung des salpetrigen Bleyes Küchensalz zu setzen: den würflichten Salpeter muß man verpuffen und kalciniren; die zweyte besteht darinn, zu einer Auflösung des salpetrigen Quecksilbers das Wundersalz zu setzen, da sich ebenfalls ein würflichter Salpeter erzeuge — —! Der Verfasser muß hier nicht die bekannten Schriften eines Marggraf 1 B. S. 144. nachgeschlagen haben. Anstatt des Quecksilbers hätte er denn nun die wohlfeilere Kalkerde in Salpetersäure auflösen können, da er durchs Wundersalz einen noch reinern würflichten Salpeter erlangt haben würde. — — Der Verfasser scheint freylich selbst gedacht zu haben; allein in der Chemie ist (wie in allen Wissenschaften) die Bekanntschaft mit Anderer Schriften durchaus erforderlich.

N.

Traité ſur le venin de la vipere, ſur les poiſons americains ſur le laurier ceriſe, et ſur quelques autres poiſons vegetaux etc. par Mr. Felix Fontana. Florence. T. I. S. 328. II. 373. 1781. gr. 4.

Da der Verfaſſer mit mehreren Giften chemiſche Unterſuchungen angeſtellt hat, ſo können wir nicht umhin, unſern Leſern wenigſtens von dieſem Theil ſeines ſchätzbaren Werks Nachricht zu geben. Das Vipergift ſinkt im Waſſer zu Boden, hat keine (entwickelte) Säure, (blaugefärbtes Papier wird eher davon gelb, und andere ſelbſt empfindlichere Pflanzenfarben ändern ſich nicht auch von einer ziemlichen Menge,) auch kein Laugenſalz, und überhaupt keine Salze (aus den Wahrnehmungen des Verfaſſers folgt übrigens nur ſo viel, daß es keine Salze enthält, die ſich unter dem Vergrößerungsglaſe in regelmäßiger Geſtalt zu erkennen geben); es zeigt auch auf der Zunge keine Schärfe. Getrocknet wird es weder von mineraliſchen, noch von Pflanzenſäuren, noch von flüchtigen Oelen, noch von Schwefelleber, die in Waſſer aufgelöſt iſt, noch von Weingeiſt angegriffen, wohl aber durch dieſen aus Waſſer niedergeſchlagen, welches dieſes Gift vollkommen mit unveränderter Klarheit auflöſt; überhaupt verhielt es ſich in allen Verſuchen des Verfaſſers wie Dintengummi: Eine gleiche Natur vermuthet der Verfaſſer in der Feuchtigkeit, welche Bienen, Weſpen, Horniſſe, Hum-

mel durch ihren Stachel in die mit diesem gemachte Wunden bringen; doch schmeckt sie scharf und bitter und die erstere unter diesen verändert die Farbe des Lackmusaufgusses in die röthlichte. Salmiakgeist hilft im Viperbisse durchaus nichts, aber Aetzsalz hat sich in den Versuchen des Verfassers sehr kräftig bey dem Vipergifte, nicht aber bey dem Gift Tikunas, und dem Kirschlorbeerwasser und Oele gezeigt. Das amerikanische Gift Tikunas schmeckt sehr bitter, braust weder mit Säuren noch mit Laugensalzen auf, verändert die Milch, und die Farbe des rothen Rübensaftes nicht, zeigt unter dem Vergrößerungsglase keine Salze, sondern, wie andere Pflanzensäfte, sehr kleine unregelmäßige kugelförmige Körperchen, und löst sich sehr leicht in Wasser, und in mineralischen und in Pflanzensäuren, im Vitriolöl mit schwarzer Farbe, auf: Mit mineralischen Säuren vermischt verliert es seine giftige Eigenschaft; Laugensalze ändern sie nicht. Blut, welches damit vermischt wird, wird viel dunkeler, und gerinnt nicht. Wasser, auf gewöhnliche Art von Lorbeerkirschblättern abgezogen, ist nicht so sehr schädlich, das Extrakt noch weniger; aber das Wasser, das, ohne Wasser zuzugießen, im Marienbade von Kirschlorbeerblättern übergezogen wird, ist in einem hohen Grade, es mag in die Blutgefäße eingespritzt durch den After oder durch den Mund beygebracht werden, giftig; noch mehr, wenn es wieder über frischen Blättern, und dann noch über Kochsalz

abgezogen wird; auch das empyreumatische Oel, selbst das Phlegma, das bey einigen der erstern Destillationen zurückbleibt; im höchsten Grade aber das destillirte Oel, das in Italien häufig unter dem Namen von bitterm Mandelöl verkauft, und zu Persico und andern Rossolis gebraucht wird, obgleich das Harz, das nach dem Austrocknen desselbigen zurückbleibt, wann es im Weingeist aufgelöst, und aus diesem wieder durch Wasser gefällt wird, unschädlich ist: Auch ein Oel aus Lorbeerblättern und ein rothes Oel aus bittern Mandeln soll eben diese Wirkungen hervorbringen. Im Safte des Giftbaums hat das Vergrößerungsglas dem Verfasser Salzkrystallen gezeigt. Tabacksöl in Wunden beygebracht erregte starkes Erbrechen, niemalen den Tod. Opium, in Weingeist aufgelöst, wirkt weit stärker, als wenn es in Wasser aufgelöst ist.

G.

Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker für das Jahr 1782. drittes Jahr Weimar in der Hofmannischen Buchhandlung kl. 8. S. 192. (nebst einer Tabelle über alle zur Zeit bekannte metallische mittelsalzartige Verbindungen.)

Mit Vergnügen zeigen wir die Fortsetzung dieses so nützlichen Taschenbuchs an, dessen ersten Theil wir bereits im Chem. Journ. Th. 4., und

den zweyten in der N. Entdeck. Th. I. den Scheidekünstlern mit Grunde angepriesen haben. In der kurzen so bescheidenen Vorrede erwähnt der Verfasser des Beyfalls und des starken Abgangs, dessen dieses Buch sich rühmen kann; eine sehr angenehme Nachricht für jeden Chemisten, der mit warmen Patriotismus die immer zunehmende Aufklärung unter deutschen Scheidekünstlern bemerkt. Denn wie kann es fehlen, daß unter so viel hundert Lesern dieses Buchs, die Erzählung so mancher merkwürdiger Nachrichten, nicht die Begierde erwecken sollte, sich genauer mit den Grundsätzen dieser edlen Wissenschaft bekannt zu machen, als ohnedem bey Manchen geschehen seyn möchte? Wie kann es fehlen, daß nicht in mancher, von einem edlen Ehrgeize erwärmten, Brust, die Begierde entspringe, auch seinen Namen, unter diejenigen so mancher würdiger Chemisten dadurch zu versetzen, daß er selbst zur Erweiterung der Wissenschaft etwas beyträgt? — Allein, nicht bloß Deutsche, auch Auswärtige (wie Recensent begründet ist, hinzuzusetzen) lesen dieses Buch mit Vergnügen — Angenehm war es uns gleichfalls, eine Erinnerung befolgt zu sehn, die auch wir gemacht hatten, daß jetzt nämlich auf die Schriften verwiesen wird; aus denen die Erfahrungen ausgezogen sind. Dadurch werden manche Leser mit Bücher bekannt, oder darauf aufmerksam gemacht, die ihnen sonst entgangen seyn möchten. — Der Verfasser bedarf keiner Entschuldigung, daß sich in seiner Schrift einige Artikel finden möchten, die denen, mit dem

weiten Umfange der Chemie bekannten, Chemisten überflüßig scheinen könnten. Der vorzüglichste Endzweck dieses Buchs ist Belehrung für angehende Scheidekünstler: aber auch schon weiter Gekommene werden vieles finden, das ihnen wo nicht ganz neu ist, doch sie von neuem wieder lebhafter daran erinnert. Der Verfasser hat seine Schrift in 4 Abschnitte getheilt, davon der erste kleine Bemerkungen, der zweyte weitläuftigere Aufsätze, der dritte einige verbesserte Operationen, der vierte abgekürzte Naturgeschichte verschiedener ausländischer Produkte enthält: und auch diesen letzten Abschnitt halten wir für manche Apotheker sehr nützlich. Eine umständliche Anführung der hier enthaltenen Artikel halten wir für überflüßig, da gewisse wenige unserer Leser dies Buch entbehren werden: wir wollen daher nur einige der eignen Bemerkungen des Herrn Herausgebers ausheben. Er fand das flüchtige Vitriolsalz in rauchenden sächsischen Vitriolöl (nicht im Englischen:) und schreibt dasselbe dem Brennbaren in dieser Säure zu. (Eben so denkt Recensent, der es auch einige mal erhielt.) Herrn Wenzel's Figirung des Arseniks bezweifelt er nicht ohne Grund. Das flüchtige Eßigsalz zum Riechen räth er durch Vermischung der Blättererde mit etwas Vitriolöl zu machen. Wider Herrn Cartheuser, Pott, Macquer zeigt er durch Erfahrung, daß das zu der Versüßung des Salpetergeistes, gebrauchte Laugensalz hernach sich, als wahren Salpeter zeige. Im englischen Vitriol fand er wahren vitriolisirten Weinstein, der aus dem zur Verbren-

nung des Schwefels gebrauchten Salpeter entstanden seyn mußte. Sehr gut und vollständig handelt er von der zuverläßigen Bereitung des Luftzünders; so wie auch der umständliche Aufsatz des Herrn D. Roht zu Fegesack über die Einsammlung der Pflanzen, und deren Theile für den Apotheker sehr viel Nützliches enthält. — — Gewiß verdienen der Herausgeber, Herr Göttling, und Herr Hofmedikus **Bucholz**, der Ihn darinn unterstützt, den besten Dank aller Scheidekünstler, und wir hoffen mit aller Zuversicht, noch eine lange Fortsetznng dieser so nützlichen Schrift.

R.

Abhandlung über die Bereitung des Brechweinsteins: von Johann George Albrecht Höpfner, aus Biel. Nebst einer Vorrede von Johann Christian Wiegleb. Weimar 1782, bey Hofmanns Erben. kl. 8. S. 55.

Herr Wiegleb rühmt die Aufmerksamkeit und den anhaltenden Fleiß des Verfassers sehr, welcher sich seit einem Jahre bey ihm, als Pensionist, aufgehalten habe: dieser habe, bey der Ungewißheit über die beste Bereitungsart des Brechweinsteins, selbst Versuche angestellt, und da diese unter den Augen des Herrn W. gemacht wären, könne er für die Richtigkeit derselben einstehen. Der Vorzug dieses Mittels beruht auf dem stärksten Verhältnisse der Spießglassubstanz: dieses läßt sich weder gehö-

rig durch das Niederschlagen, noch Reduciren, sondern bloß durch den synthetischen Weg bestimmen, der dem Verfasser so geglückt ist, daß man einen stets gleichen und starkwirkenden Brechstein, ohne merkantilische Schwierigkeiten erhalte. — Aus der medicinischen Wirkung der Zubereitung, ließe sich wegen des veränderlichen Zustandes des Magens, nichts mit Sicherheit schließen.

Veränderlichkeit der Vorschriften zu unserm Mittel; und Nothwendigkeit einer gleichförmigen Bereitung: alle bishergängigen seyen nicht zu verwerfen; die Bergmannische könne bey ihrer innern Güte nicht allgemein befolgt, und angenommen werden, denn die mehrsten Apotheken kaufen dies Mittel von Materialisten, diese von Laboranten: die letzten müssen es aber, nach Bergmann, doppelt so theuer verkaufen. Bisher ist immer noch nicht angezeigt, bey welcher Bereitungsart das meiste vom Spießglase von Weinsteine aufgelöst sey: und wie solches einmal, wie das andere, erfolge. 1. Versuch mit 1 Unze ausgesüßten Metallsafran, 2 Unzen Weinsteinkrystallen, mit 2 Pfund Wasser. Nach zehnstündigen Kochen und Durchseihen wurde alles bis zur staubigen Trockne abgedunstet, und gab 2 Unzen 30 Gran Brechweinstein: im Filtrum blieben 2 Quentchen 6 Gran Safran, die durch längeres Kochen von obiger Masse nicht mehr aufgelöst werden konnten. 2. Vers. mit eben so vielen verkalkten hellgrünen Spießglas, und Weinstein, gab nur 2 Gran weniger Brechweinstein. 3 Vers. eben so viel verglastes Spießglas und Weinstein gaben 2

Unzen 2 Skrupel Brechweinstein: nebst 2 Skrupel Rückbleibsel. 4. Vers. Eben so viel Algarotti's Pulver und Weinstein gaben 2 Unzen 3 Quentchen 57 Gran Brechweinstein und 6 Gran Rückbleibsel: indessen enthalten doch 1000 Gran Brechweinstein 396 Gran Spießglaspräp. und 1000 Gran mit dem verglasten Spießglas bereiteter, 440 Gran Spießglaspräp. wozu noch kömmt, daß dieser der wohlfeilste ist, und an allen Orten bey gehöriger Bereitung gleich stark ausfallen muß. Zwar ist das Brennbare im verglasten Spießglase, und die darauf gebaute Auflösung, an sich nicht ganz gleich: allein da der Brechweinstein höchstens bis zu 4 Gran gegeben wird: so kann kein merklicher Unterschied erfolgen, wenn auch in 1 Pfund verglastem Spießglase 2 Skrupel bis 2 Quentchen mehr oder weniger Brennbares seyn sollten: über dem ist jenes, in einerley großen Werkstätten bereitet, sich meistens sehr gleich; und der Brechweinstein aus demselben kann daher nur unmerklich unterschieden seyn. — Das verglaste Spießglas hat daher den Vorzug vor dem Metallensafran und dem verkalkten grauen Spießglase, so daß 3 Gran von jenem so viel, als 4 Gr. von diesem, wirken möchten: daher jenes dem, mit Algarotti's Pulver bereiteten, an die Seite gesetzt, und wegen seiner Wohlfeilheit vorgezogen werden könne.

Der Verfasser hat allerdings seinen vorgesetzten Endzweck mit Einsicht und Beurtheilung erreicht: und solche Schüler, wie Herr H., Herr Hermbstädt, Herr Haße, u.a.m., die sich schon öffentlich gezeigt

haben, machen dem chemischen Institute des Herrn Wiegleb besondere Ehre, der sich auch durch diesen Weg vorzügliche Verdienste um die vaterländische Chemie erwirbt.

E.

Chemical essays by R. Watson. Cambridge. 1781. 8. Vol. I. S. 349. II. 368.

Eine Sammlung mehrerer Abhandlungen über Gegenstände, die in die Chemie einschlagen, oder doch nahe mit ihr verwandt sind. Die erste S. 1 bis 48. betrift den Ursprung und Fortgang der Chemie: der V. glaubt, das Kalb, das sich die Israeliten in der Abwesenheit Mosis gemacht haben, seye zwar von Gold gewesen, und klein gestoßen mit dem Wasser vermischt worden; allein die Israeliten hätten es nicht so genau genommen, alles mit dem Wasser hinunterzuschlingen, das meiste habe der Fluß hinweggeflözt. Die Britten haben den blühenden Zustand ihrer Bergwerke, vornehmlich ihrer Kupfergruben Deutschen zu danken, welche die Königinn Elisabeth nach England berufen habe. Die zwote Abhandlung S. 49 bis 107. betrift die Sprache und Grundlehren dieser Wissenschaft. Nicht K. Franz I. wie der Verfasser sagt, sondern schon vor ihm Cosmus III. hatte die erste Versuche angestellt, welche ihn die Flüchtigkeit des Diamants lehrte. Die dritte Abhandlung S. 109 bis 148. über die Salzwesen. Säuren, welche die Gährung

oder ein gewaltsames Feuer entwickelt, nennt der Verfasser künstliche (factitions). Ausführlich von der spanischen Soda, und ähnlichen Laugensalzen, und ihrer Bereitung: das brittische Kelep aus der Asche der Seeeiche (Fucus vesiculosus) gab von 30 Unzen nur 19 Unzen trockenes Salz, und diese nur 12 Unzen Krystallen, von welchen, nachdem sie über dem Feuer gebrannt wurden, nur 5 zurückblieben. Um 1 Pfund Pottasche (die man übrigens aus anderem Laubholze in größerer Menge erhält) zu bekommen, habe man 1300 Pfunde trockenen oder 1800 Pfunde grünen Eichenholzes nöthig; 15 Pfund Asche geben nur 1 Pfund Laugensalz. Eine Tabelle über die Salze, und über die Mittelsalze, (freylich unvollständig.) Die vierte Abhandlung von Feuer, Schwefel und brennbarem Wesen. S. 149 bis 180. ganz nach Stahl, ohne wie es scheint, die Versuche der Neuern, besonders eines Lavoisier zu kennen. Wann Schwefelsäure auf fließendes Bley gegossen, und, so wie dieses geschehen ist, ein weites Glas darüber gehalten wird, setzen sich in diesem Fäden an, die nichts anders, als Schwefel, sind. Die fünfte Abhandlung S. 181 bis 205. von dem Ursprung unterirrdischer Feuer; hauptsächlich nach Lemery. Die sechste Abhandlung S. 207 bis 246. von Vitriolarten und der vermeyntlichen Verwandlung des Eisens in Kupfer. Eisen wurde in vitriolischen, so wie in Meerwasser so weich, daß man es wie Wasserbley schneiden konnte, übrigens aber nicht verändert. Schon 1571. hatte man zwar bey Pool in Dorsetshire einen Versuch gemacht, Ce-

mentwasser auf Kupfer zu nützen, aber erst vor einigen Jahren, nachdem man schon sehr lange das Beyspiel der Deutschen vor sich gehabt hatte, kam man durch einen Zufall in Irrland auf den Gedanken, sich darauf einzurichten. Die Rinde von trockenen Eichen gab dem heissen Wasser, womit man sie angoß, eine stärkere Farbe, als das Holz; das erstere Wasser zeigte mit einer gleichen Menge von der Auflösung des Eisenvitriols zusammengegossen, eine dunkelbraune, das letztere eine sehr lebhafte blaue Farbe; allein diese letztere Wirkung verliert sich, wenn das geraspelte Holz, ehe man es mit dem Vitriol vermengt, einige Stunden im Wasser gekocht wird. Die siebende Abhandlung S. 247 bis 282. vom Salpeter und dem Gebrauch seiner Säure zur Entzündung der Oele, und zum Gefrieren des Quecksilbers. Nicht gerade weil er zu schwach ist, wie der Verfasser glaubt, sondern weil gerade dem Weinstein keine Vitriolsäure beygemischt ist, die unter diesen Umständen durchaus dazu erfordert wird, geräth die Entzündung des rauchenden Salpetergeistes mit leichtern Oelen nicht immer. Die achte Abhandlung S. 283 bis 311. Aus einem Befehl König Heinrichs V. zur Ausrüstung der Flotte, worinn des Staubs von Weidenkohlen erwähnt wird, vermuthet der Verfasser Schießpulver seye schon 1417. in England gemacht worden. Aus dem Salpeteranflug von alten Mauren erhielt der Verfasser ohne allen Zusatz von Laugensalz schöne Salpeterkrystallen: die Dünste, welche bey dem Verpuffen des Salpeters mit Kohlen aufstiegen, in einer Vorlage aufge-

fangen, gaben dem Verfasser Spuren vom flüchtigen Laugensalze, und bestärkten seine Vermuthung, Salpetersäure möchte vielleicht aus einer Vereinigung desselben mit fester Luft entsprungen seyn. Die neunte Abhandlung S. 313 bis 326. von der Art, wie der Salpeter in Ostindien gemacht wird. Die zehnte Abhandlung S. 327 bis 349. von der Zeit, wenn das Schießpulver erfunden wurde. Roger Baco scheint es gekannt zu haben.

Der zweyte Theil enthält nur acht dergleichen Abhandlungen: die erste derselbigen S. 1 bis 32. von der Zusammensetzung und Zerlegung des Schießpulvers; von dem Unterschied im Verhältniß seiner Bestandtheile zu verschiedenen Zeiten bey verschiedenen Schriftstellern und bey verschiedenen Völkern, zum Theil tabellarisch entworfen. Die zweyte Abhandlung S. 33 bis 65. vom gemeinen Salze, nach Brownrigg. Die dritte Abhandlung S. 67 bis 92. von gemeinem Salze und Salpeter als Düngmitteln. Die vierte Abhandlung S. 93 bis 139. von dem gesalzenen Geschmack und dem Grad der Wärme in dem Meer. Der Meynung eines Gomesius, das Meer habe schon von Anfang an das Salz mit sich geführt, welches es noch in sich aufgelöst hat, versagt der Verfasser nicht allen Beyfall. Unsicher dünkt uns der Vorschlag des Verfassers den Salzgehalt des Meerwassers zu erforschen, nämlich ein Tuch in das Meerwasser zu tauchen, ganz naß abzuwägen, zu trocknen, und wenn es ganz trocken ist, wieder zu wägen, und aus der Vergleichung des erstern Gewichts mit dem letztern die Menge des

darinn enthaltenen Salzes zu beurtheilen; hier bleibt nämlich nicht bloß das reine Kochsalz, sondern mit ihm auch die erdhafte Salze, und andere fremde Theile, die zugleich in dem Meerwasser enthalten, und eben so feuerbeständig sind, als jenes, im Tuche zurück. Der Ursprung süßer Wasserquellen an einzelnen Stellen auf dem Boden des Meers, und das Abdampfen des Wassers von der Oberfläche, besonders im Sommer, seye der Grund, warum das Meerwasser zuweilen auf der Oberfläche gesalzener seye, als in der Tiefe. Die fünfte Abhandlung S. 141 bis 173. von süßem Wasser, das man durch Gefrieren und Destillation aus dem Meerwasser erhalten könne. Die Eisschollen und Eisberge, die man in einigen Meeren antreffe, seyen kein zuverläßiger Beweis, daß Meerwasser süßes Eis gebe; aber auch in den Versuchen, welche der Verfasser selbst mit Meerwasser anstellte, fand er es so. Daß destillirtes Meerwasser noch von der Silberauflösung trüb werde, glauben wir kaum, wann die Destillation bey gemäßigtem Feuer, und die Vermischung in reinen mit destillirtem Wasser ausgespülten Gefäßen vorgenommen wird. Die sechste Abhandlung S. 175 bis 254. von roher und gebrannter Kalkerde. Tabellen über die Menge des Kalks, verschiedene Kalkarten, mit welchen der Verfasser Versuche angestellt hat, geben, und über den Verlust, den sie dabey an Gewicht leiden, verglichen mit dem Erfolg der Versuche, welche andere angestellt haben; auch über den Unterschied, der von der verschiedenen Dauer des Feuers abhängt, über die eigenthümli-

che Schwere der rohen Kalkarten, and des daraus gebrannten Kalks, über die Zunahme an Gewicht, welche der Verfasser an verschiedenen Arten des Kalks bemerkt hat, wenn sie eine Zeit lang an der Luft lagen: Vom sechsten März bis zum fünften November nahm der Kalk gerade so viel an Gewicht zu, daß dieses dem Gewicht des Kalksteins gleich kam, aus welchem er gebrannt wurde: Im Umfange nahmen die Kalksteine nicht immer ab, wenn sie zu Kalk gebrannt wurden: In den meisten Kalkarten mache die eigentliche Kalkerde in zwanzig Theilen zwischen eilf und zwölf, die ihr beygemischte flüchtige Theile zwischen acht und neun aus: Salzsäure, in welcher sie aufgelöst werden, nimmt davon gerade nur so viel an Gewicht zu, als eben so viel von der gebrauchten Kalkart nach dem Brennen an Kalk zurückläßt. Daß der Verfasser aus Spathkrystallen, wenn sie wahrer Kalkspath, und die Fugen der Gefäße recht genau verküttet waren, kein Wasser durch die Destillation erhalten hat, wundert uns sehr; nie aber hätten wir erwartet, daß die Vorlage von dem übergehenden Wasser trüb werden sollte. Die siebende Abhandlung S. 255 bis 316. von Thon, Mergel, Gyps und gypsichten Alabaster. Töpferwaare durch den Dampf von Kochsalz zu glasiren kam aus Holland nach England, wenigstens erst vor ungefähr achtzig Jahren durch zween Holländer nach Staffordshire. Das weiße feine englische Steingut (Flint-ware) wird (dem Maaße nach) aus vier Theilen sehr zart abgeriebenen Feuersteins, (Flint) und achtzehen Theilen Thons, welche beyde

vorher mit Wasser angerührt und so unter einander gemengt werden; das gelbe yellow (oder Queen's ware) aus 20 bis 24 Theilen Thon, uud vier Theilen Feuerstein; die Glasur zu dem letzten (dem Gewicht nach) aus 112 Theilen Bleyweis, 24 Theilen zart abgeriebenen Feuersteins und sechs Theilen zart abgeriebenen Flintglases, oder auch nur aus achtzig Pfund Bleyweis und zwanzig Pfunden zart abgeriebenen Feuersteins, welche mit Wasser so lange unter einander gerührt werden, bis sie ungefähr so dick, als Rahm, sind, die schwarze Glasur an dem Töpfergeschirr von Nottingham aus 21 Theilen Bleyweis, fünf Theilen Feuersteinpulver, und drey Theilen Braunstein gemacht: Die grobe Steinwaare von Bristoll wird bloß aus Pfeifenthon und Sand gemacht, und mit Kochsalzdampf glasirt. Den Granit würden wir doch nicht unter die verglasbare Steine zählen; er erfordert wenigstens ein äuserst starkes Feuer, wenn er zu einem gleichförmigen Glase schmelzen soll: den Wurfelfluß sah der Verfasser in einem Feuer schmelzen, worinn der Rhomboidalspat noch ganz unverändert war. Die achte Abhandlung S. 317 bis 368. von Steinkohlen. Der Verfasser hat insbesondere die Kohle von Newcastle zergliedert, und seine Zergliederung mit andern verglichen, wir hätten sehr gewünscht, daß er die dabey gewonnene Säure näher untersucht hätte. Das Oel machte den dritten Theil der Kohle aus; eben so destillirt er auch Eichen- Buchs- Mahagony- und Weidenholz, und fand, daß wie härter das Holz

war,

war, desto mehr Oel es gab; von Eichenholz auch eine Menge brennbarer Luft, dergleichen auch den Diptam, wenn er blüht, bey stiller Nacht umgiebt. Eisen bey einem Feuer von rohen Steinkohlen bearbeitet, werde immer etwas spröde. Ein Vorschlag bey dem Abschwefeln derselben Theer zu machen, von dem man immer aus hundert fünf bekommen würde; aus Pferdehaar, aus dem er keine Phosphorsäure erhalten konnte, erhielt er feuerfestes Laugensalz.

G.

Dissertatio medica inauguralis de cautelis in praeparatione extractorum vegetabilium observandis, nonnulla exhibens, quam Praeside *Th. Gerh. Timmermann* — publice defendet auctor *Fr. Ludov. Baur*, Asperga-Würtemberg. Rintel. 1781. 4. pag. 23.

Zu Extrakten müssen keine starkriechende, mit flüchtigen Theilen versehene, Vegetabilien genommen werden; daher denn manche bisher gewöhnliche Extrakte in den Apotheken, z. B. das vom Löffelkraut, vom Zimmt, Nelken, zu verwerfen sind. Hergegen schicken sich zu denselben, die nicht riechenden, bittern, zusammenziehenden, erweichenden, kühlenden Pflanzen. Indessen gebe es auch Pflan-

zen, die ob sie gleich kein destillirtes Wasser geben, und durch einen fixen Theil immer noch wirksam bleiben, doch durch das Verdünsten eines flüchtigern Theils, nicht wenig von ihrer Kraft verlieren; z. B. die Rhabarber, die virginische Schlangenwurzel, die Chinarinde, die Brechwurzel und der Baldrian. Andre geben gute destillirte Wasser; aber auch wirksame Extrakte, ob sie gleich nicht mit der Pflanze in Substanz zu vergleichen sind: z. B. die Münze, Chamille, Rosmarin, die Cascarille u. s. w. Manche Gifte werden, nach verflogenen flüchtigen Theilen, Arzneyen selbst Nahrungsmittel. Z. B. die Lorbeerkirsche, der Mohnsaft, das Bilsenkraut, der Stechapfel, Toback, Belladonna, die schwarze Nießwurz, Schierling, der Eisenhut: die giftigen Ranunkelarten, und die Jatropha werden, durch vieles Kochen, eßbar. Daher werden durch die Bereitungsart manche Extrakte oft zu unwirksam; als das von der Wolferley, der Cascarille, und der Chinarinde: und man solle sie in denen, von denselben Vegetabilien gemachten, destillirten Wassern auflösen. Man hat deshalb den kalten Aufguß angepriesen: aber dieser kann seine Kräfte nicht lange erhalten: daher rathen Verschiedene zu einer Inspissation bis zur Honigdicke, in verschlossenen Gefäßen; la Garaye, das Reiben. Am besten macht man den Aufguß mit kaltem Wasser, im verdeckten Gefäße: nur daß man es lange genug über den Theilen stehen lasse; und bis zur

gänzlichen Ausziehung, frisches aufgieße: alsdann kann nichts erdigtes, noch harzigtes, in das Extrakt kommen: auch bedarf es keines Durchseihens. Um es bis zur Honigdicke zu bringen, wende man ein sehr gelindes Feuer an, das weit unter dem Kochpunkte ist: auf diese Art erhielt der Verfasser aus dem Baldrian, ein sehr kräftiges Extrakt, an Geruch, und Geschmack; allein, mit der Chamille, auf dieselbe Art behandelt, wollte es nicht so glücken; sondern das Extrakt verlohr sehr viel an Geruch.

Man muß daher die Pflanzen in solche unterscheiden, deren ganze Kraft in Extrakten zu erhalten möglich ist; und in solche, wo die zu große Flüchtigkeit es nicht verstattet. Der Verfasser zeigt in dieser Streitschrift gute chemische Kenntnisse, mit richtiger Beurtheilung verbunden: daher kann man von den künftigen Arbeiten desselben viel Gutes erwarten.

N.

Dissertatio medica de oleo ricini adulterato et vero ejusque effectibus variis in morbis summis pervulgatis laudibus, quam def. G. Fr. Ch. Fuchs, et W. E. C. Huschke. Jenae 1782. 4. 3 Bogen stark.

Der Verfasser hat vieles gesammlet, was alte und neue Aerzte von diesem Oele gesagt ha-

den; in den chemischen Versuchen, die er angestellt und beschrieben hat, ist es unmöglich, den Beweis zu finden, daß dieses untersuchte Oel verfälscht war, und noch viel weniger eine Spur von dem Körper, womit es verfälscht gewesen seyn soll; wir ersuchen also den Verfasser in seiner Prüfung weiter zu gehen, um etwas Zuverläßiges daraus schließen zu können.

G.

Dissertatio inauguralis Chemico-medica, sistens nitri hodierni historiam atque proprietates, quam, pro gradu Doctoris, publico eruditorum examini submittit *Ioannes Hermann. Pfingsten*, Stuttgard. Wirt. Helmstad. 1781.

Herr Pfingsten, dessen Fleiß und Kenntniße zu rühmen schon in diesem Journale mehr als einmahl Gelegenheit gewesen ist, hat sich durch diese Streitschrift die Doctorwürde erworben. Zuerst handelt er vom Ursprunge des Salpeters: er sey eine Folge einer fäuligten Gährung: die aus dem Thier- und Pflanzen-Reiche entstandenen, gleichsam philogistischen Säuren verbänden sich auf eine ganz besondere Art unter einander, und machten so die Salpeter-Säure aus; die in der Natur nicht mit dem fixen Laugensalze schon verbunden sey: (das Ofner Wasser giebt, nach Herrn Winterl, doch einen gegenseitigen Beweis.) Darauf werden die bisher gewöhnlichen Meinungen von dessen Ursprunge vorgetragen. Priestley, Lavoiser und Weber schienen die Sache

nicht zu erklären, wenn sie sagten, Salpetersäure sey Salpeterluft und Erde, oder Salpeter- und gemeine Luft. Aber was wäre denn Salpeterluft? nach Fontana gemeine und entzündbare Luft? (die sich freylich durch Fäulniß entwickeln, und in porösen Dingen, der Kalkerde, festsetzen könne:) Hülfsmittel zur Erzeugung des Salpeters; Gruben für faulende Körper; Salpeterwände und Pyramiden; die aus guter, mit Kalk zu vermischender Erde bestehen, welche oft mit Mutter- oder Seiffensiederlauge zu begießen ist. Auslaugen der Erden, durch öfters Uebergießen der Lauge über frische Erde: Zumischung von Asche zu derselben; oder der Aschenlauge mit der Salpeterlauge; oder der aufgelößten Pottasche, bis zur Sättigung. Abdünstung in großen metallenen Gefäßen; alle Abschäumungen und andere von Stahl angerühmte Künsteleyen seyen überflüßig, beschwerlich, selbst schädlich. Man solle die Flüßigkeit so lange abrauchen, bis alles im Keßel ist, was man versieden will: denn solle man dieselbe in ein tiefes gegen den Boden zu, sich verengerndes, Gefäß schütten, daselbst hinlänglich stehen lassen, bis sich alle Unreinigkeit zu Boden gesetzt habe, und denn wiederum abzapfen, abdampfen und crystallisiren: die noch gelblichen Crystallen solle man öfters mit kaltem Wasser abwaschen: hernach den Salpeter noch von den fremden Salzen reinigen. Das Abwasche-Wasser und die Mutterlauge dienen zur Befeuchtung der Salpetererde oder man setze sie, bey fehlendem Laugensalze, der Salpeterlauge zu; doch sey es lächerlich, dies erst gegen das Ende der Kochung zu thun. — Nutzen

des Salpeters: das Schiespulver; medicinischer Gebrauch: Zubereitungen aus demselben: die Salpetersäure: die Naphthe und der versüßte Geist: der Spiesglas= der flammende, der Perlen= Rosen= und Bleysalpeter: die Salpeterkuchen, das Doppel= und Glasers= Salz; der fixe Salpeter u. a. m. — Herr Pfingsten zeigt auch in dieser Schrift, nicht nur viele chemische Kenntniße überhaupt, sondern vorzüglich auch vom Salpeterwesen: sie muß daher denen besonders willkommen seyn, welche nähern Unterricht darinn wünschen.

† †.

Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, von Johann Beckmann, ordentlichen Professor der Oekonomie zu Göttingen. Leipzig in Paul Gotthelf Kummers Verlag. Erstes Stück 1780. Zweytes Stück. 1781. Drittes Stück. 1782.

In jeder Wissenschaft ist es immer lehrreich, wenn man sich um die Geschichte derselben und ihrer einzelnen Theile bekümmert, sie sowohl nach ihrem Ursprunge zu erforschen sucht, als auch deren stuffenweises Wachsthum in Betrachtung ziehet. Es wird also der Chemie auch nicht weniger nützlich seyn, wenn außer der Anzeige der neuesten Entdeckungen in derselben, auch zugleich die alte Kunstgeschichte mit benutzet wird. Und eben dies ist der Gegenstand, welchen sich Herr Professor Beckmann in der oberwehnten Schrift zu bearbeiten vorgenommen hat;

nützlich wird es also allen Lesern unsers Journals seyn, wenn sie sich diese Beyträge zur Nebenlekture erwählen wollen. Betreffen sie gleich nicht bloß chemische Erfindungen, so sind doch in den angezeigten dreyen ersten Stücken schon verschiedene davon befindlich, und wir hoffen zuverläßig, daß sie der Herr Verfasser auch fernerhin nicht aus den Augen lassen werde: Die übrigen werden die Leser nicht weniger interessant finden, da sie bald in andere Künste, bald in die Polizey einschlagen. Ueberhaupt ist uns darunter noch kein Artikel vorgekommen, der nach unserm Ermessen, der darauf verwendeten Mühe des Verfassers unwerth gewesen sey; und in allen Fällen ist die Geschichte durch gute Zeugnisse beurkundet.

Das erste Stück enthält folgende Gegenstände: Das italienische Buchhalten. Den Odometer oder Wegmesser; Notensetzung; Geschichte der Erfindung des Brandweins; Scheidung des Goldes und Silbers durch Quecksilber; die trockne Vergoldung; Erfindung des Goldfirnißes: wovon sich aber ältere Spuren finden, als die hier angegebnen; die Erleuchtung der Gaßen; die ältesten Bücherprivilegien; Büchercensur; Kalender, Bandmühle und eine Nachricht von dem seltenen Buche des Vannuccio Biringoccio Pyrotechnia, der ersten Italienischen Metallurgie.

Im zweyten Stück wird die Geschichte der Uhren, der Weinverfälschung, der Aßecuranz, der Tulpe, des Turmalins, der schleichenden Gifte und der Meßverzeichnisse der Bücher abgehandelt.

Vom dritten Stücke machen folgende Beschreibungen den Innhalt aus: Barringtons Geschichte der Uhren; Erfindung der hölzernen Blasebälge, der magnetischen Kuren, der Orseille oder des Lackmus, der Feldmühlen, der Flinten und des Flintenschloßes, des Rubinglases, der Kutschen, der Wasseruhr, der Ananas, der sympathetischen Dinte und der ledernen Tabatieren.

L.

Gustav von Engeströms Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums, und insbesondere des Nutzens des Blaserohrs in der Mineralogie. Aus dem Schwedischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Chr. Ehrenfried Weigel, mit Kupfern. Zwote Auflage. Greifswald. 1782. 8.

Ob dieses schon die zwote Auflage einer übersetzten Schrift ist, so verdient doch ihre Anzeige hier einen Platz, weil manche von unsern Lesern mit der erstern Auflage noch nicht bekannt seyn mögten. Soll die Aufführung eines Mineralsystems mit Sicherheit geschehen, so muß es ohnstreitig, so viel möglich, auf die Grundmischung der Körper gegründet werden, worzu bereits viele chemische Untersuchungen angestellet worden sind, aber noch ungleich mehrere erst angestellet werden müssen. Es ist daher alles, was zur Erleichterung dergleichen Arbeiten abzwecket, sehr lobenswürdig. Vortreflich sind folglich alle Anstalten, wodurch man auf einen Weg geleitet wird, der

obgleich im Kleinen, doch meistentheils hinreichend und eben so unterrichtend ist, als die gewöhnliche Untersuchungsart, worzu mehr Zeit und Unkosten erfordert werden, weil beyde auf gleichen Gründen beruhen. Eine solche vortheilhafte Einrichtung besteht in gegenwärtiger Schrift darinn, daß man die mit den Mineralien anzustellenden Versuche vermittelst der Flamme eines Lichts, die durch ein sogenanntes Blaserohr regiert wird, verrichtet; wodurch man eine sehr starke Hitze verursachen, und eben so gut, als durch größere Anstalten Mineralien rösten, verkalken, verschlacken und schmelzen kann. Das schon längst bekannte Blaserohr ist von Cronstadt zuerst zur Untersuchung der Mineralien im Kleinen angewendet worden; wobey zugleich dieser geschickte Chemist noch einige andere nöthige Hülfsmittel und Einrichtungen erfunden hat, welche zusammen genommen in eine kleine nette Kiste verpacket worden, die nicht höher als anderthalb Zoll ist, und folglich nicht beschwerlicher als ein kleines Buch in der Tasche getragen werden kann. Weil nun darinn alle nöthigen Werkzeuge auf eine sehr kompendiöse Art zusammen befindlich sind, so ist eine solche kleine Anstalt mit Recht ein Taschenlaboratorium genennet worden, welches besonders auf Reisen von grossen Nutzen seyn kann.

Die gegenwärtige Schrift enthält die Beschreibung aller Instrumente und deren Anwendung, die jeder Liebhaber selbst darinn aufsuchen muß. Hiernächst findet man eine kurze und deutliche Anleitung die verschiedenen Erdarten und Erze im Kleinen rich-

tig untersuchen zu können. Und dies war auch der Innhalt der ersten Auflage dieser übersetzten Schrift, die Weigel auch schon mit Anmerkungen begleitet hatte.

Die Vorzüge der jetzigen Auflage hingegen bestehen darinn, daß Herr Professor Weigel nicht allein seine vorigen Anmerkungen nach den neuern Entdeckungen berichtigt und sehr vermehrt hat, wobey auch besonders die Abhandlung des Professor Bergmanns vom Blaserohre benutzet worden ist, sondern er hat noch überdieß die sehr gute Abhandlung eben dieses Chemisten von der Probirung der Erze auf dem nassen Wege zugleich mit in der Uebersetzung angehänget; wie sie sich denn sehr vortreflich an diesen Ort schicket. Es erhalten also hierdurch die Freunde der praktischen Mineralogie ein Handbuch der Probierkunst zusammen, soweit solche ohne eine größere und kostbare Einrichtung ausgeübet werden kann.

L.

Dissertatio medica inauguralis de *Quassia*, *et Lichene Islandico*, quam pro gradu doctoratus in comitiis universitatis Glasguensis eruditorum examini subiicit. *Io. Theod. Phil. Christ. Ebeling*, Luneb. Glasguae 1779. 8. m. p. 58.

Wir übergehen dasjenige in dieser schätzbaren Streitschrift, was eigentlich nur den practischen Arzt betrift; so wichtig sie auch demselben seyn muß; und erwähnen bloß der chemischen Untersuchungen. Nach

angestellten Versuchen mit mehreren bittern Pflanzen zeigte sich, daß der gelbe Waldenzian der bitterste war, worauf die Coloquinten, Quaßia Colomba, der gewöhnliche Enzian, das Isländische Moos, und die Fieberrinde folgten. Die Quaßia verändert den aufgelößten Eisenvitriol gar nicht: das kalte Wasser ziehet, besonders vermittelst des Reibens, mehr aus derselben, als das heiße, selbst kochende, Wasser: Rum, Malvasier, Portwein, Eßig, gewöhnlicher und rectificirter Weingeist, zogen eine beträchtliche Bitterkeit aus derselben. Eben diese gab mit $\frac{1}{4}$ Zimmt, ein sehr angenehm riechendes und schmeckendes Decoct; doch war die Bitterkeit nicht völlig benommen. Ein Aufguß von Wasser mit $\frac{1}{5}$ weißen Portwein, verbesserte den Geschmack sehr; noch mehr $\frac{1}{4}$ geistiges Zimmtwasser. Besser diente, zu dem Endzwecke, eine Beymischung von Orangen Tinctur: am besten die Zimmt-Tinctur, oder Muscatennuß-Wasser. Die Kino-Tinctur, zu 3 Quent., machten 1 Pfund des Quaßia Aufgußes fast ganz unschmackhaft; so wie eben dies durch 30 Tropfen des Vitrioläthers bewirkt wurde. Unter den beyzumischenden Syrupen sind der rothe-Nelken-, besonders der Pomeranzen-Syrup, die besten, da $\frac{1}{12}$ desselben zur Verbesserung des Geschmacks hinreichend ist. Das von der Quaßia destillirte Wasser war gelblich und bitter, aber ohne ätherisches Oehl: 1 Unze giebt $\frac{1}{8}$ wäßrigen, $\frac{1}{30}$ geistigen Extracts; wegen der übrigen Bestandtheile, verweist der Verfasser auf Severi (Comment. in quo medicatae vires Quassiae expenduntur. Patav. 1776. 4.) der besonders auch ein ätherisches Oehl

bemerkt haben will. Um die Fäulnißwidrige Kraft zu entdecken, vermischte man die Quaßia, das Isländische Mooß, den gelben Waldenzian, die Weidenrinde, den gewöhnlichen Enzian, die Fieberrinde mit Blut: die letzte hielt die Fäulniß am längsten, die übrigen, in derselben Ordnung, immer kürzer auf: daß daher diese Eigenschaft weder von der Bitterkeit noch dem zusammenziehenden Wesen abhängt. Der Aufguß der Rinde, des gelben Waldenzians, des Isländischen Mooses, der Colomba, der Quaßia erhielten Fleisch länger, oder kürzer, nach angeführter Ordnung frisch. Durch das Decoct von Waldenzian wurde die Galle 21 Tage vom Isländisch. Moose, der Rinde, der Colomba 12 Tage, von der Quaßia 5 Tage gut erhalten. Das Pulver derselben Substanzen mit fauler Galle vermischt, verbeßern mehr, oder weniger die Fäulniß; die Rinde, obgleich langsam, doch am längsten; die Quaßia, obgleich am schnellsten, doch nicht gänzlich: der Waldenzian am besten.

Das Isländische Mooß wird kaum durch 20 Absude erschöpft; es ist zusammenziehend; doch macht es mit dem Eisenvitriol nur eine ins Rothe übergehende Veilchen-Farbe: indessen zog es das Fleisch vielmehr, als Theebohe, die Wiesengaraffel, die Weiden- und China-Rinde, zusammen. Ein Unze, mit 1 Pfund Wasser $\frac{1}{4}$ Stunde gekocht, und ausgepreßt giebt 7 Unzen Schleim, (von derselben Consistens, als 1 Theil arabischen Gummi in 3 Theilen Wasser aufgelößt;) der eben so viel Mandel- Ricinus- und Terpenthin-Oehl im Wasser auflößt, und diese Auflö-

sung wird äußerst langsam ranzigt; und schmeckt nicht übel. Zu dem Campher werden 6 Theile Schleim erfordert. Das destillirte Wasser schmeckt säuerlich; hat aber nichts zusammenziehendes. 1 Unze Isländ. Mooß giebt 5 Quentchen, 2 Scrup. schwärzliches lederartiges Extract, das mit einer Flamme brennen kann, und in Wasser aufgelößt fast gar nicht mehr bitter schmeckt: der Rest von jenem giebt mit Weingeist keine 2 Gran geistiges Extract: frisches Mooß hergegen, 13 Gran desselben. — Die ganze Streitschrift verdient vom Chemiker sowohl, als besonders vom praktischen Arzte, besonders Lob und Aufmerksamkeit.

R.

Herrn Hubert Franz Höfers, Direktor der großherzoglichen Apotheke in Florenz rc. Nachricht von dem in Toskana entdeckten natürlichen Sedativsalze, und von dem Borax, welcher daraus bereitet wird. Aus dem italienischen übersetzt von B. F. Hermann. Wien 1781. 8. 70. Seiten.

Die Entdeckung des natürlichen Sedativsalzes gehört wirklich unter die wichtigsten Beobachtungen unserer Zeit, und verdient auch überdieß deswegen in Deutschland bekannt gemacht zu werden, weil man sie einem Deutschen verdanken muß. Ein Umstand, der, wie der Uebersetzer schon angemerket hat,

ohne Zweifel manchen Italiener eine unangenehme Stunde gemacht haben mag.

Der Verfasser untersuchte am Ende des 1777sten Jahres das Wasser der Lagone di Monterotondo, genannt Cerchiajo, in der untern Provinz von Siena liegend, welches siedendheiß aus einem Berge quillt. Drey Pfunde, nach dem Wiener Medicinalgewichte, haben, die übrigen Bestandtheile ausgenommen, 170 Grane Sedativsalz abgeliefert. Ein andermahl lieferten 120 florent. Pfunde dieses Wassers, 13 Unzen reines und 2 Unzen unreines Sedativsalz. Dies hat den Verfasser weiter angereitzet, noch ein anderes Wasser einer Lagone von Castelnuovo zu untersuchen; und er erhielt ebenfalls aus drey Pfunden 2 Drachmen oder 120 Grane wahres Sedativsalz, woraus er durch Zusetzung des mineralischen Alkali vollkommenen Borax bereitete, das auch nach seinen übrigen angeführten Versuchen alle sonstigen Eigenschaften eines wahren Sedativsalzes erkennen ließ. Dieser Erfolg ist beträchtlich genug, um einen wesentlichen Nutzen daraus ziehen zu können. Man kann auch aus einer Note dieser Schrift ersehen, daß Herr Höfer dem Ministerio in Florenz bereits einen Plan zur Benutzung vorgelegt habe, und daß man in Begrif stehe zu einer Boraxfabrik die nöthigen Anstalten zu treffen, und die erforderlichen Siedehäuser, Abrauchungs- und Krystallisirkeßel herzustellen. Die Herstellung derselben ist auf 3720 Gulden berechnet worden, und

nach dem gemachten Ueberschlage soll gleich bey der ersten Arbeit ein Materiale im Werth von 8370 Gulden genommen werden, wobey der raffinirte Borax noch um ein gut Theil wohlfeiler angeschlagen ist, als man ihn jetzt im Handel haben kann.

L.

Phlogistologia mineralis, seu Consideratio phlogistorum mineralium. Authore *Iosepho Lippert*, Philosoph. et Medicinae Doctore. Viennae. 1782. 8. pag. 64.

Der Verfasser hat die phlogistischen Körper des Mineralreichs überhaupt in Erdpeche, Harze, Schwefel und in einige zur Zeit noch nicht sattsam bekannte zündbare Körper eingetheilet, nicht weniger nach dem flüßigen und festen Zustande unterschieden. Bey jedem Einzelnen sind dessen unterscheidende Eigenschaften, Bestandtheile, Ursprung und Anwendung zugleich mit angeführet worden. Nach eben diesem Plane will der Verfasser ein ganzes System der Mineralogie liefern. Warum der Verfasser aus dem Ambra, Bernstein und Kopal eine besondere Ordnung gemacht, sie mineralische Harze genannt und von den Erdpechen unterschieden hat, die doch mit jenen gewiß gleichen Ursprung haben, darzu mögte wohl kein erheblicher Grund vorhanden seyn. In

der Abhandlung des Bernsteins ist der eigentliche Nahme Stockar, des Verfassers einer sehr guten Schrift, sehr gemißhandelt worden; zweymahl wird er Stancard und einmahl Strucard angegeben.

L.

Mineralogische Beschreibung des natürlichen Turpeths; nebst einer Chymischen Untersuchung des Quecksilber = Erzes: von D. G. A. Suckow Ordentlicher Profeßor auf der Kurfürstlichen Pfälzischen Kameral Hohen Schule: nebst einer Kupfertafel: Mannheim im Verlage der Academie Buchh. 1782. gr. 8. S. 28.

Ohneracht dies sehr seltene Erz, das jetzt nur zuweilen auf den Herzoglich Zweybrückischen Gruben des Moschel= Landberges bricht, den Mineralogen schon bekannt ist, (da es Herr Woulfe vor ohngefehr 5 Jahr unter dem Nahmen Hornquecksilber beschrieb;) so verdient doch der Herr Verfasser vorzüglichen Dank, daß er sich noch einmahl mit diesem Mineral beschäftigte. Denn die Woulfische Beschreibung ist sehr kurz, und reicht daher zur deutlichen Vorstellung von demselben oft nicht zu. Die Bergleute nennen es weißen Marcasit; es findet sich nie in eigentlichen großen derben Stücken, sondern in kleinen vieren, da die mannigfaltig gebildeten Höhlen und Vertiefungen des Gesteins von diesem Erze,

gleich=

gleichsam wie mit einer Salzrinde ausgekleidet, und überzogen sind: zuweilen ist diese dünne, und mehr oder weniger abgelößt: oft aber auch von beträchtlicher Dicke und Größe, sie besteht theils aus Krystallen, theils aus bloßen unförmlichen Schaalen: zuweilen aber sind die Krystallen nicht in Rinden, sondern bloß zusammengehäuft. Dies Erz ist 1) kugelig und knotig, 2) schaalig, celluleus 3) in derben unförmlichen Stücken, 4) verwittert und pulverigt, 5) krystallisirt, und zwar würflich, oder in achtseitigen kurzen Säulen, ohne Endspitze, oder in irregulären Säulen, oder schuppig. Die Farbe ist ganz weiß, weißgrau, grau und grauschwarz, schwarz, blaß- und Citronengelb, und grünlich: von diesen Farben und Gestalten sind oft mehrere auf einer Stuffe vereinigt; die Mutter ist der weißgraue Hornfelsstein, mit Eisenschüßigen Adern, oder ein mit Quarz innig gemischter verhärteter Thon, der mit braunem Eisenocher durchzogen ist; oder die mäandrischen Eisensteine, (wovon eine Stuffe in Kupfer gestochen ist;) am gewöhnlichsten ist das Kupfergrün, mit diesem Erze verbunden; oft auch das Kupferblau, oder derber Zinnober. — Bey seinen Versuchen rieb Herr Suckow erst das Erz mit reiner Eisenfeile, wo er $\frac{1}{7}$ lauffendes Quecksilber erhielt, das Flüßige gab mit Galläpfelpulver Dinte, und mit Blutlauge, Berliner Blau; abgedampft, Eisenvitriol. Ein andrer Theil des Erzes mit Weinsteinsalz behandelt, gab vitriolisirten Weinstein, und Digestivsalz. Vermischte man jenen mit flüchtigem Laugensalze; so erhielt

man durch Sublimation etwas gewöhnlichen, noch mehr aber geheimen Salmiak. Das Erz mit Scheidewaßer übergoßen, gab nach digeriren und durchseyhen ein Königswaßer. Wurde der mäandrische Eisenstein vor sich destillirt; so erhielt man eine Flüßigkeit mit etwas laufendem Quecksilber, einen weißen salinischen Sublimat, und etwas Zinnober: und man merkte nach Oefnung der Gefäße einen starken Geruch der Kochsalzsäure. Jene Flüßigkeit, mit Weinsteinsalze vermischt, eingedickt, noch vollends mit Eßig gesättigt, das blättrige Weinsteinsalz durch Eßig ausgezogen, gab hernach Digestivsalz und vitriol. Weinstein. Aus dem Rückbleibsel der obigen Destillation erhielt man, nach dem Auslaugen mit Waßer, mit Galläpfelpulver Dinte. Weil dies Erz mehr Vitriol- als Salzsäure enthält, so nennt der Herr Verfaßer es natürlichen Turpeht. — Nach Durchlesung dieser kleinen Schrift wird jeder Scheidekünstler dem Herrn Professor Suckow das billige Lob nicht versagen, daß er das Erz auf die beste, den Gesetzen der Chemie angemessendste Weise untersucht habe: und wenn man seine Talente und Kenntniße nicht sonst schon kennte, würde man aus dieser Schrift allein der Chemie großen Zuwachs, durch seine fernern Beschäftigungen mit dieser Wissenschaft, versprechen können.

R.

Dissertatio inauguralis chemio-medica, de acidorum, nitrosi imprimis et muriatici dulcificatione quam Praeside *Laurent. Crell*, pro gradu Doctoris publice defendet auctor *Io. Frieder. Hausbrand*, Magdeburg. Helmstad. 1782.

Nach vorgängiger Bemerkung, daß die Versüssung der so scharfen Säuren durch Weingeist, und besonders die Entstehung künstlicher Oele, unter die merkwürdigsten Erscheinungen gehört, handelt der Verfasser zuerst von der Versüßung der Vitriolsäure, und deren Naphthe: er giebt einige historische Nachricht von ihrer Erfindung, und hält die Methode von Morris zur Bereitung des Aethers, für die beste. Darauf geht er zur Salpetersäure über, und giebt unter den bekannteren Bereitungsarten der Naphthe durch die Mischung derjenigen vom Herrn D. Dehne den Vorzug: gedenkt der Mitouardischen Methode durch die Destillation, und beschreibt auch die Blackische durch Uebergießung der Salpetersäure mit Wasser und Weingeist. Bey der Salzsäure werden die Schwürigkeiten, eine Naphthe daraus zu bereiten, bemerkt, und die Versuche von Beaume, Woulfe, Mahs angeführt: auch die Anwendung salzsaurer Metalle zu demselben Endzweck, von Sebastiani, Muhlenstedt, Courtenvaux angezeigt. Die Eßignaphthe bereitet man am besten nach Herrn Westendorf und Bucholz. Darauf werden die Holzes-

sig- Reiß- Sauerkleesalz- Zuckernaphthen aus dem Pflanzenreiche, und die Ameisen- Fett- und Harn-Naphthe aus dem Thierreiche angeführt. Der Verfasser widerlegt alsdenn die Meinung, die Naphthen seyen nur das, aus dem Weingeiste ausgeschiedene, Oel; und leitet ihre Entstehung aus der Würkung und Verbindung der Säuren mit dem brennbaren oder öligten Theile des Weingeistes her. Hierauf beschreibt der Verfasser einige neuerliche, noch nicht so allgemein bekannte Methoden der Versüßung: als die Salznaphthe vom Hrn. Prof. Gmelin (Chem. Journ. Th. 4.) Die schwere Salznaphthe, oder das niedersinkende Oel dieser Mischung, nach Herrn Westrumb (N. Entdeck. 4ter Theil) [deren innerlichen Gebrauch man mit Sicherheit unternehmen könne:] die Salznaphthe durch Hülfe des salzsauren Zinks; (wozu man, nach Herrn Günther, statt der Blumen, das Metall auch wählen kann; indessen hat Herrn Westrumb diese Methode gar nicht gelingen wollen.) Man erwähnt eines versüßten Salpetergeistes, der durch Anwendung des Verfahrens mit Braunstein auf den Salpeter erhalten wurde; wie auch einer Salpeternaphthe, die durch Aufgießung von Rabels Wasser auf Salpeter; oder durch die Destillirung des rauchenden Salpetergeistes mit vorgeschlagenem Alcohol, bereitet wurden: alles Versuche des Herrn Präses, die in den folgenden Theilen dieses Journals ausführlich erzählt werden. Von eben dieser Naphthe wird auch die in diesem Theile angeführte Methode des Herrn Tielebein angezeigt. Zuletzt wird derjenigen Säuren gedacht, die sich durch Weingeist

nicht wollen versüßen lassen: als die Arsenik- und Flußspaht-Säure, das Bernstein- und Sedativ-Salz: die Weinsteinsäure, (welche aber nunmehr Herr Westrumb auch versüßt hat;) die Phosphorsäure (mit welcher es jedoch jetzt auch eben demselben geschickten Chemisten geglückt ist.) Den Beschluß dieser Streitschrift machen einige Bemerkungen über die medicinischen Kräfte und die Wirkungsart der versüßten Säuren und Naphthen.

L. C.

Vorschläge.

Ueber die Gegenwart des Weingeistes, vor der weinhaften Gährung.

Unsere chemischen Vorfahren selbst noch in dem letzten, und sogar in einem großen Theile des gegenwärtigen Jahrhunderts, waren, zur Ehre der Scheidekunst, und auch, wegen ihres eigenen dadurch vergößerten Ansehens, sehr geneigt, den größten Theil ihrer Zubereitungen nicht den bloßen Kräften der Natur, sondern der Beyhülfe der Kunst, und einer Folge der Veränderungen, worinn sie sie aus Wahl und Absicht versetzt hätten, zuzuschreiben. Daher verminderte man, so viel wie möglich, die Zahl der Educte, d. i. derjenigen Verbindung, die schon eben so, wie sie erschienen, vorher im Körper da lagen; und machte aus ihnen Producte, oder solche Dinge, die erst durch die, von uns veranlaßte, Veränderung ihres Zustandes, eine ganz neue Verbindung der Theile eingegangen waren, bevor sie so erscheinen konnten, wie sie sich hernach darstellten. Ohne weitere Beyspiele davon anzuführen, will ich nur bey der Gährung stehen bleiben: denn man gab den Weingeist, den Weinstein, den Eßig, das flüchtige Laugensalz für neue, durch die innere Bewegung aus ganz andern Bestand-

theilen erst erzeugte Körper aus: und das aus dem Weinstein bereitete Laugensalz, mußte gleichfalls eine Ausgeburt des Feuers seyn. Jetzt sind wir durch die Entdeckungen unsers, an Erfindungen so reichen Jahrhunderts, in den Stand gesetzt, von jenen Gegenständen ganz anders zu denken. Vom feuerbeständigen Laugensalze zeigte zuerst Herr Marggrafe, und hernach Herr Wiegleb, daß es aus dem Weinsteine, ohne alle Beyhülfe des Feuers, ausgeschieden werden könne: der letzte bewies die Gegenwart des flüchtigen Laugensalzes in so vielen Pflanzen, ehe sie die geringste innere Bewegung erlitten hatten. Herr Bergmann zeigte, daß eine Substanz, aus der man vielen Weingeist und Eßig durch die Gährung erhalten könnte, der Zucker, eine reine Säure enthalte, die sich, ohne innere Bewegung, durch andre Auflösungsmittel, darstellen lasse; und Herr Hermbstädt erwies (wie aus dem folgenden Theile der N. Entdeck. erhellen wird), daß das bey der Gährung abgesetzte saure Salz, der Weinstein, auch eine Zuckersäure enthalte. Zum völligen Beweise durch Versuche, daß alles, was wir durch die Gährung erhalten, nichts, als lauter Educte wären, scheint mir nur noch dreyerley zu fehlen, 1) daß der Weingeist, als solcher, aus nicht gegohrnen Körpern durch Versuche dargestellt werde: (denn, nach Herrn Wiegleb [S. neuer Begriff von der Gährung] muß man aus der Analogie, und allen Umständen folgern, daß der Weingeist, als solcher, schon in

denen, der geistigen Gährung fähigen Körpern, nur in andre Theile eingewickelt, da liege: 2) daß man darthue, die Zuckersäure sey von der Eßigsäure nicht durch einige neue, durch die Gährung mit jener innig verbundene, Theile (wodurch diese ein neues Product würde) unterschieden; oder 3) der etwa vorhandene Unterschied zwischen beyden sey bloß eine Folge der Veränderung, welche die Salpetersäure in der Zuckersäure, durch jener starke Wirkung, hervorgebracht habe. Was den ersten Punkt betrift, den Weingeist, nämlich als solchen, aus nicht gegohrnen Körpern darzustellen; so dünkt mich, könnte die Salpetersäure zu einem Probemittel dienen, weil auch die verdünnte sich gern mit dem Weingeiste verbindet, und damit einen versüßten Salpetergeist machte. Ich dächte daher, man gösse zu dem Endzwecke verdünnte Salpetersäure oder Scheidewasser auf Zucker, (weil dieser durch die Gährung vielen Weingeist giebt, also, nach den angenommenen Lehrsätzen solchen schon in seiner Mischung ganz enthält.) Die Salpetersäure würde also den Zucker in allen Theilen durchdringen, und dieselben auflösen; und daher sollte man glauben, daß wenn Weingeisttheile in diesem Salze vorhanden wären, sie sich nach Abscheidung der Zuckersäure, mit jener Säure verbinden, und so einen versüßten Geist geben würden. Meiner Meynung nach, sollte man daher den in schwacher Salpetersäure aufgelösten Zucker einige Tage digeriren, damit die, verschieden unter

einander gemischten Theile Zeit hätten, sich von einander abzusondern: alsdann zeigte vielleicht schon der Geruch den gebildeten versüßten Salpetergeist. Darauf sollte man mit sehr gelindem Feuer destilliren, weil der versüßte Geist eher kömmt, als die nicht gesättigte Säure. Zeigte aber weder der Geruch, noch einigermaßen der Geschmack, daß eine solche Versüßung erfolgt sey; so könnte man den überzogenen Geist auf den Zucker zurückgießen, von neuem digeriren, und dann abermals destilliren. Die überflüßige, der vorausgesetzten versüßten beygemischte, Säure könnte durch zugesetzte reine Kreide weggenommen werden: der, nach der Erwartung erfolgende Versuch würde unwidersprechlich beweisen, daß der Weingeist, schon ganz gebildet, im Zucker gelegen habe: der gegentheilige Fall würde indessen doch noch nicht hinlänglich seyn, jene Theorie zu widerlegen. Aehnliche Versuche könnte man mit dem vorsichtig eingekochten Traubenmost, oder mit der beym Bierbrauen bereiteten, und eingedickten süßen Würze, ebenfalls anstellen.

L. Crell.

Chemische Neuigkeiten.

Herr Erohare' in Paris behauptet, das Geheimniß gefunden zu haben, Smaragde und Rubine aus Bruchstücken zusammen zu schmelzen. Wenn dieses Verfahren bewährt wäre; so wäre dadurch die verlohrne Kunst der egyptischen Smaragde wiederhergestellt.

* * *

Der Ritter de Paulet hat in der Nachbarschaft von Paris eine Glashütte angelegt, auf der er vorzüglich Glas zum Behuf der Optik und Chemie verfertigen läßt. Die zur Untersuchung desselben bestimmten Mitglieder der Akademie, haben in ihrem Berichte besonders angeführt, daß eine Probe, wegen ihrer großen Kraft, die Farben zu zerstreuen, alle Aufmerksamkeit verdiene: sie verhalte sich zu dem Glase von Saint-Gobin, wie 131 : 60; und zum Flintglase, wie 131 : 109, folglich ist dieß Glas, wegen seines stärkern, die Farben zerstreuenden Vermögens, zur Verfertigung achromatischer Fernröhre, ungleich tauglicher: In der Luft, und auch im Wasser abgewogen, hat der Kubikzoll 1492. Gran, am Gewicht betragen, da das mit ihr verglichene Flintglas nur 1446 Gran wiegt. Würde der Erfinder große Scheiben dieses Glases von gleicher Dichtigkeit verfertigen können;

so würde die Optik dabey sehr gewinnen. Obgleich die Probe nicht ganz fehlerfrey war; so schien sie doch nicht so grißlich, als verschiedene andere, der Akademie sonst vorgelegte Proben von gleicher Dichtigkeit.

* * *

Herr Morreau in Paris hat eine neue metallische Composition erfunden, die sich hämmern läßt, kein Kupfer enthält, keinen Grünspan ansetzt, die Tücher, mit denen man es reinigt, nicht schmutzt, auch von fetten und sauren Dingen, als Eßig u. s. w. nicht angegriffen noch fleckig wird. Er nennt es von seinem Silber-Ansehn Argiroide.

* * *

Herr Kirwan in London hat, in einer Vorlesung vor der königlichen Societät, gezeigt, daß das Phlogiston und die brennbare Luft eigentlich nur ein und eben dasselbe Wesen sey, das sich nur unter zweyerley Zuständen befände; etwa so wie die fixe Luft im Kalksteine, und die, aus demselben getriebene. In den, mit ihrem gehörigen Glanze versehenen, Metallen befinde sich die brennbare Luft in einem fixirten Zustande: und diese werde, bey dem Angriffe der Säuren, durch ihre Feuertheile, in einen entwickelten, luftigen Zustand versetzt. Eben dieser verdienstvolle Chemist zeigte, daß die fixe

Luft, aus dephlogistisirter und phlogistischer bestehe; und gab das Verhältniß dieser beyden Bestandtheile genau an.

* * *

Das Geheimniß eines Deutschen in Toscana, das Leder schön grün zu färben, besteht darinn, daß das Leder so lange in gelbes Decoct von Sauerdorn (Berberis vulgaris) eingetunkt werde, bis es ganz gelb ist. Darauf wird es getrocknet, und nachher so oft in die, mit Vitriolsäure gemachte Indigo-Auflösung eingetaucht, bis die Farbe angenehm grün wird.

* * *

Der Herr Graf von Saluces, der der Akademie zu Paris schon 1776. eine Abhandlung überreicht hatte, in welcher er die Salpetersäure zerlegte, und eine empyreumatische Säure, flüchtiges Alkali, die Kalkerde, und etwas Kieselerde, als die Beständtheile angab, hat mir auch das Verfahren bekannt gemacht, jene Säure aus diesen Bestandtheilen zusammen zu setzen.

* * *

Herr Pelletier in Paris hat ein Mittel gefunden, dem Eisen und Stahl eine höhere Politur zu ge-

ben, als selbst die englische Stahlarbeit hat: eben dasselbe kann man auch gleich gut gebrauchen, um Gold, Silber und Elfenbein zu poliren. — Eben daselbst hat man auch die Composition wieder erfunden, worauf man ehemals das Blättgensgold auf Papier, Pergament und Seide legte.

* * *

Die Akademie der Wissenschaften zu Paris hat die Aufgabe bekannt gemacht, den einfachsten, und am mehrsten ökonomischen Proceß ausfindig zu machen, um im Großen das Kochsalz zu zerlegen, und das Laugensalz in seiner völligen Reinigkeit herauszuziehen, ohne daß bey demselben noch eine Säure, oder eine andre Substanz, zurückbleibe: doch muß dieses mineralische Alkali nicht höher kommen, als dasjenige, welches man aus der besten ausländischen Soda zieht. Die Aufsätze, in französischer oder lateinischer Sprache müssen vor Ostern 1783. an den Marquis von Condorcet, gastfrey, unter den gewöhnlichen Bedingungen, eingesandt werden.

Eben diese Akademie hat gleichfalls einen grossen Preiß für die beste Abhandlung ausgesetzt, worinn man 1) den Borax und das Sedativsalz, und die Erde des rohen ostindischen Boraxes, chemisch untersucht. 2) Soll man, wo möglich, den Borax oder das Sedativsalz, durch die Kunst nachmachen, oder eine andere salzartige Materie angeben, die man

eben so vortheilhaft, als den Borax, in den Künsten, besonders zu dem Löthen der Metalle, anwenden könne. 3) Solle man nachforschen, ob kein natürliches Sedativsalz anderswo vorhanden sey, als im Wasser des See's vom Monte rotondo. Die Preißschrift muß gleichfalls an den Marquis von Condorcet vor dem 1. Novemb. 1783. eingesandt werden.

L. Crell.

BAYERISCHE STAATS- BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Inhalt.

I. Chemische Abhandlungen
1. Ueber das Verhältniß des Weingeistes gegen den Zink , , , Seite 3
2. Ueber das Verhältniß einiger Säuren gegen die fixen alkalischen Salze, in Absicht des Sättigungspunktes S. 7
3. Die Versüßung der Salzsäure, durch die Versetzung mit Braunstein 17
4. Verfertigung des Salmiaks, ohne Sublimation, auf die möglichst wohlfeile Art im Großen: imgleichen des Wundersalzes, und des Sedlitzer Salzes 19
5. Erweis, daß das Eisen nicht das einzige Metall sey, welches der Magnet in seiner Reinigkeit an sich zieht; sondern daß er dieselbe gegen den allerreinsten blaufärbenden Cobaltkönig äusere 29
6. Einige Versuche und Beobachtungen über die Weinsteinsäure, und ihre Versüßung mit Alkohol; und ob sie im Stande ist, mit demselben eine Naphtha zu bilden 43
7. Versuche mit dem Mistel=Harze 58
8. Kürzeste Bereitungsart der Salpeternaphthe 65
9. Ueber die Salznaphthe 67
10. Auszüge aus Briefen an den Herausgeber
I. Auszug eines Briefes mineralogischen Inhalts Vom Herrn Berghauptmann von Veltheim 70
II. Auszüge aus Briefen chemischen Inhalts
a) von Herrn Hermbstädt in Hamburg 76
b) von Herrn Günther in Koppenhagen 80
c) von Herrn Gren aus Bernburg 81
d) von Herrn Westrumb in Hameln 88
e) von Herrn Ilsemann aus Clausthal 91

II. Auszüge aus den chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.
Auszüge aus den Abhandlungen der kön. Akad. der Wissenschaften zu Paris.
1. Des Grafen von Milly Abhandlung über ein luftartiges Wesen aus dem menschlichen Leibe und der Art es zu sammlen 95
2. Sage's Erfahrung, daß die aus Knochen gezogene Phosphorsäure keine bloße Säure, sondern ein im Wasser unauflösliches thierisches Glas ist 98

3. Sage's Bemerkung, über den Salpeter mit einer thierischen Säure verschlingenden Erde, aus dem Kehrsalpeter S. 100
4. Sage's Bemerkung über die Phosphorsäure, durch das Zerfließen, und über die Mittelsalze derselben 102
5. Sage's Bemerkung über die feste Säure aus dem Zucker 103
6. Cadet und Brißon über die strahlenbrechende Kraft einfacher und zusammengesetzter Feuchtigkeiten 106

III. Auszüge aus den Abhandlungen der königlich Schwed. Akad. der Wissenschaften.

1. Abhandlung von der Menge reiner Luft, welche täglich in unserm Dunstkreise befindlich ist, von Karl Wilhelm Scheele. 125
2. Versuche, Neutralsalze durch ungelöschten Kalk und Eisen zu zerlegen, von K. W. Scheele. 129
3. Abhandlung über die Verbesserung der Küchengeschirre, von S. Rinman. 132
4. Untersuchung der Grundstoffe der braunen Turmaline von T. Bergmann. 152
5. Versuche mit Reißbley, Plumbago, von Karl Wilhelm Scheele. 153

IV. Auszüge aus den Abhandlungen der Haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften.

1. Wahrnehmungen über einige Substanzen, die die Fäulniß befördern oder verhindern, von A. Ypey 163
2. Abhandlung über das Salz der Meereiche, von W. von Riemsdyck; 180
3. Neue Wahrnehmungen über das Leuchten der Oele und ähnlicher Substanzen, von M. von Marum 186
4. Wahrnehmungen über die Anwesenheit des Eisens in Schnee- und Regenwasser, und des Phlogistons in dem Glauberschen Salpetergeist, von B. Tiebòl 192
5. Entdecktes Geheimniß einer Injectionsart, so wie sich dessen Ruisch und Lieberkühn bedient haben, von Dr. G. J. Beuth. 200

V. Anzeige chemischer Schriften 215

VI. Vorschläge. 262

VII. Chemische Neuigkeiten. 266

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Crell, Lorenz Florenz Friedrich <<von>>,

Die neuesten Entdeckungen in der Chemie

Bd.: 7

Leipzig (1782)

Chem. 73 b-6/7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072325-6
VD18 80459285